

DARU Magazine

Editie#6, juni 2020

Trots op Amateur Radio

The greatest of all scientific hobbies!



Het opzetten van de DX-Commander multiband vertical van PJ4NX

Lees meer op blz. 5 e.v.

DARU

Dutch Amateur Radio Union



In dit nummer:

Navigeren binnen het DARU Magazine is mogelijk:

Klik op de blauwe inhoudsregel om direct naar het betreffende artikel te gaan.

Klik op ‘DARU Magazine’ links onderaan op elke pagina om terug te keren naar deze inhoudsopgave.

In diverse artikelen zijn hyperlinks opgenomen. Als je daar op klikt ga je door naar onze website of naar artikelen met meer achtergrondinformatie op het internet.

Alle begin is moeilijk …

Dit is de vijfde uitgave van ons magazine, en we leren nog steeds…

We hopen dat ook deze editie weer in de smaak valt! We wensen je veel leesplezier! We horen ook nu graag weer van je of deze editie je bevalt en wat anders kan of beter moet.

En wellicht heb je praktische tips of verfrissende ideeën voor de redactie.

Mail je reactie naar magazine@daru.nu



Het doorsturen van dit magazine naar mede-amateurs en andere belangstellenden wordt van harte aangemoedigd!

DARU INFO

Het bestuur van de DARU bestaat uit:

Voorzitter : Bert Woest, PD0GKB

Secretaris : Harry Keizer, PE1CHQ

Penningmeester : Rob Kramer, PA9R

Bestuursleden : Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Er zijn vacatures. Iets voor u?

——————

Award manager : Martin Moerman, PD1AJE

Website & ICT : Er zijn vacatures. Iets voor u?

Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland (BOAN) valt ook onder de DARU. Neem voor vragen of informatie contact op via e-mail: boan@daru.nu

DE DOELSTELLINGEN VAN DE DARU

1. Het behartigen van de belangen van radio-zendamateurs in Europees en Caribisch Nederland;
2. Het behartigen van de belangen van radio-zendamateurs bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid;
3. Het bevorderen van de radiohobby (ook bij jonge mensen);
4. Promotie van Radiotechniek/Telecommunicatie in het algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder;
5. De inzet van radiozendamateurs in geval van nood, dit speciaal voor de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en SABA);
6. Het uitgeven van een eigen, gratis informatieblad / magazine (als PDF);
7. Hulp bij antenneplaatsingsproblemen;
8. Het (voornamelijk) in Nederland oplossen van een steeds grotere storingsproblematiek, zaken als powerline communicatie, plasma TV's en niet CE gemarkeerde storende producten.

COLOFON

Hoofdredacteur : Erik Bellert, PA2TX

Eindredacteur : Hans van Rijsse, PD0AC

Redactieteam

EME-nieuws & traffic : Rob Kramer, PA9R

DX-informatie : Henk Mulder, PD3H

Advertenties : Harry Keizer, PE1CHQ

Aan dit nummer werkten verder mee:

Peter de Graaf, PJ4NX
Arie Kleingeld, PA3A
Daniel Romila, VE7LCG
Bouke Zwerver, PA0ZH
Erwin,van der Haar, PA3EFR
Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Scribo

Jij ook de volgende keer?

Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt zeer op prijs gesteld!
Stuur een e-mail met wat losse plaatjes en/of foto's en wij maken er een mooi artikel van.
Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt.
Liever geen .pdf; dat maakt het redigeren nogal lastig.
Foto's maken het artikel luchtig, dus: ja, graag!

Stuur jouw bijdrage of stel je vragen aan de redactie: magazine@daru.nu



Word ook lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

Van de voorzitter

Als je het over veelzijdigheid hebt dan hebben we daar in onze hobby bepaald niet over te klagen. Integendeel, alleen al het verschil tussen eind jaren ’70, toen ik mijn machtiging haalde, en vandaag de dag! Een veel grotere variatie aan mogelijkheden, toepassingen en noem het maar op. En dat zowel bekeken vanuit de techniek als ook vanuit het gebruik.

Die spreiding maakt tegelijkertijd ook dat het lijkt alsof er minder activiteit is, maar het tegendeel is waar. Het mooie en grappige is dat door die veelzijdigheid er ook een grotere verspreiding aan specifieke kennis is. Je kunt dus op het ene vlak qua kennis en ervaring de absolute topper zijn en op een ander onderdeel van onze hobby een beginner pur sang. Het mooie daarbij, vind ik, dat daarmee ook het onderscheid vervaagt tussen radioamateurs met een Novice- en met een Full-licentie. Let wel, formeel is N een opstap en of dat zo moet blijven is voor mij de vraag. Maar er hoort sowieso geen standenverschil te zijn. En gelukkig onderschrijven de meesten van ons dat ook. Het allerbelangrijkste is dat we respect kunnen opbrengen voor enerzijds elkaars kennis en ervaring en anderzijds elkaars mogelijkheden en beperkingen. En dat we vanuit ieders expertise elkaar op weg helpen waar nodig.

Terug naar de veelzijdigheid. Zoals iedereen merkt komen de amateurfrequenties steeds meer onder druk van met name commerciële partijen die ruimte claimen. Dat vraagt alertheid van de radioverenigingen, maar ook goede communicatie als amateurs onderling, en wat mij betreft het liefst met door alle verenigingen gedragen standpunten. Het feit dat dit internationaal speelt maakt het er niet eenvoudiger op, maar die uitdaging gaan we graag aan. De laatste woorden zullen er nog niet over gezegd zijn, dus daar komen wij zeker later nog op terug.

Onlangs namen we als DARU voor het eerst deel aan het overleg van de amateurverenigingen met het Agentschap Telecom. In het voorbereidend overleg met VERON en VRZA werden we welkom ontvangen en meegenomen in de regeltjes en gebruiken van het Amateur Overleg (AO). Dit overleg is weliswaar informeel en de verenigingen hebben ‘slechts’ een adviserende rol naar het AT, maar hier komen wel serieuze onderwerpen ter sprake en waarvan ook een verslag wordt gemaakt. Die verslagen kunnen door iedereen teruggelezen worden op de site van de verenigingen. Ook wij zullen ze publiceren zodra het definitieve verslag er is.

Volgens de afspraak spreken we er pas verder over als definitieve versie van het verslag is goedgekeurd en gepubliceerd. Maar als tipje van de sluier durf ik wel te melden dat de verenigingen sterk hebben aangedrongen om de nieuwe voorwaarden voor N niet nog verder in de vertraging te laten komen, wat nu wel het geval lijkt te zijn als gevolg van de coronacrisis. U mag ervan uitgaan dat DARU overal en dus ook in het Amateur Overleg jullie standpunten zal meenemen en maximaal zal opkomen voor de belangen van de Nederlandse radioamateurs. Al is het informeel, alle beetjes helpen.

Veel leesplezier met deze nieuwe editie!

73,
Bert Woest PD0GKB





Heb je kopij, een mening, gevraagd of ongevraagd advies, stuur ons dan een even e-mail. Dat kan 24 uur per dag, 7 dagen per week via: magazine@daru.nu

Een 'semi zelfbouw' multiband HF-vertical

Door Peter de Graaf, PJ4NX

De laatste tijd was er bij mij weinig tijd voor de radiohobby, enerzijds door het QRL en anderzijds ook door technische mankementen aan de bestaande installatie. Daaraan toegevoegd beschikken wij sinds kort ook over een/A-QTH, een klein boerderijtje, waar ook de nodige vrijetijdsbesteding in gaat zitten. Maar datzelfde boerderijtje moet natuurlijk ook geactiveerd worden op alle HF-banden, dus het bloed kroop toch weer waar het niet gaan kan en ging ik tot de aanschaf over van de antenne die ik hieronder zal bespreken.

De keuze

Voordat de definitieve keuze werd gemaakt, waren er al de nodige discussies aan vooraf gegaan op onze wekelijkse clubavond van de BAR (Bonaire Amateur Radioclub). De uiteindelijke keuze maakte ik na een suggestie van Bert, PJ4KY. Het werd de multiband vertical van DX-Commander. Deze antenne is ontwikkeld en wordt verkocht door Callum, MØMCX. Hij beschikt over een een mooie informatieve website en is daarnaast ook heel actief met zijn eigen Youtube kanaal, waar hij veel informatie over de antennes geeft en ook vaak live uitzendingen verzorgd. Door de impressies van zijn website met die van zijn Youtube te combineren was de uiteindelijke keuze dan ook makkelijk te maken.

Beschrijving van de antenne kit

Om de kosten voor de eindgebruiker zo laag mogelijk te houden, wordt de antenne geleverd als een kit die je zelf moet monteren.
De kit bevat:

- een uitschuifbare glasvezelmast van 9,3 meter
- voldoende DX10 Mil-Spec-draad om de stralers en grondradialen mee te maken
- twee voorgeboorde aluminiumplaten voor de bevestiging van de stralers en de radialen
- drie UHMWPE-platen (ultrahoogmoleculair poly ethyleen) die de elementen op afstand van elkaar en de mast houden
- en alle benodigde hardware, snoer, karabijnhaken enz. zodat u de antenne kunt maken.

De kit bevat bovendien extra hardware voor het geval er onderdelen verloren gaan tijdens de montage.
Er wordt een SO-239-female connector meegeleverd waarmee je de 50Ω coax kan aansluiten op een standaard PL-259 'UHF'-connector.

Alle onderdelen zijn van een uitstekende kwaliteit en corrosievast, de boutjes en moertjes zijn dan ook van roestvast staal.



Het eindresultaat in geassembleerde vorm (Foto PJ4NX)

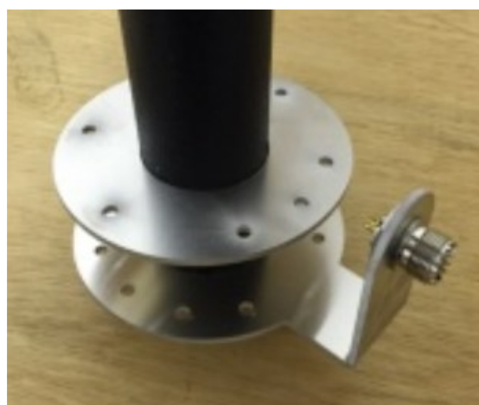
De prijs van de kit is £ 189, dat is omgerekend zo'n € 215 op dit moment. Tegelijkertijd met mijn antenne besloot ook Berry, PJ4BZL er eentje te bestellen en de twee antennes pasten in één doos van 119x16x16cm. Het gewicht van beide antennes was slechts 10,5 kg.

Een ‘semi zelfbouw’ multiband HF-vertical (vervolg)

De assemblage van de antenne

Na eerst de inhoud van de doos in tweeën te hebben verdeeld, zodat Berry met de zijne ook aan de slag kon gaan, was de eerste indruk al direct positief over de geleverde kwaliteit van de onderdelen. In de titel van dit stuk staat de kreet ‘semi zelfbouw’, dus het moge duidelijk zijn dat het niet alleen maar ‘simpel in elkaar schroefwerk’ zou zijn. Wat er van de nieuwe eigenaar verwacht wordt is eigenlijk heel simpel: het gaat om het op lengte maken van de stralers, het radialenpakket en de tuien. Behalve het aflezen van een rolmaat en het vasthouden van een zij-kniptang valt het met de benodigde zelfbouw-skills dus wel mee. O ja, ik heb er ook nog aan gesoldeerd; omdat ik geen krimptang voor kabelschoentjes bij de hand had heb ik de draadjes er maar in vast gesoldeerd.


De UHMWPE-platen (Foto MØMCX)


De aluminium radiaal- en stralerplaten (Foto MØMCX)


De basisplaat voor de radialen word aan de mast vastgeschroefd (Foto Youtube, MØMCX)

De gebruiksaanwijzing is voor iedereen (dus ook voor de nabouwers) vanaf de website van Callum te downloaden . Neem overigens eerst rustig de tijd om deze user guide van zeven pagina’s op je gemak door te lezen. Het is een mengeling van enerzijds zijn eigen gebruikerservaringen en anderzijds hoe je daadwerkelijk het beste te werk kan gaan. Het hele stuk in strikt zakelijke vorm had ook op twee A4-tjes gekund, maar dit is nu eenmaal de eigen stijl van Callum 😐 Ik kan overigens ook aanraden om eerst eens wat Youtube filmpjes over de antenne te bekijken. Dit gaf mij veel extra informatie en vooral vertrouwen om zomaar allerlei draden op lengte te gaan knippen.

Ik ben zelf gestart om eerst de stralers op (over) lengte te knippen en vast te solderen aan de kabelschoentjes. Callum adviseert om de stralers eerst even met extra lengte dubbelgeslagen met isolatietape op lengte aan de mast te bevestigen. Na enig uitproberen in de praktijk zijn de lengtes definitief bepaald en kunnen deze door middel van meegeleverde krimpkous definitief op lengte gefixeerd worden.

Over het aanvankelijk terugvouwen van de stralers schrijft Callum het volgende in de handleiding:

> *“Ik heb een aantal voorlopige tests gedaan en hoewel we door onze leraren zijn opgeleid om de draad op zichzelf terug te vouwen om de lengte van een element (zeg maar een dipool) te verkleinen, heb ik ontdekt dat de nieuwe lengte een combinatie van de feitelijke elementlengte plus een deel van de fold-back, dus niet het geheel. Bij nader onderzoek blijkt dat niemand echt het veldwerk heeft gedaan (behalve ik!)*
>
> *Om af te rekenen dit argument. Het gedeelte van het element dat is teruggevouwen, heeft invloed op de resonantie - maar niet in een lineair verband.*
>
> *Eigenlijk suggereert mijn veldwerk dat elke 2,5 m (geïsoleerde) draad teruggevouwen telt als 1 m werkelijke lengte. Ik moet hier een video over maken en je de wiskunde laten zien, geloof me! :)*

Een ‘semi zelfbouw’ multiband HF-vertical (vervolg)

De grondradialen

Over de grondradialen vertelt Callum: Er is veel geschreven over het onderwerp radialen. Het komt erop neer dat het verschil tussen ongeveer 15 radialen en 120 radialen te verwaarlozen is. Verder zijn meer en kortere radialen beter dan minder en langere radialen. Surf naar YouTube en bekijk mijn filmpje "hoeveel radialen heb ik nodig". Dat zou de meest wetenschappelijke onder u moeten bevredigen 😃

In dit geval heb ik de antenne zoals aanbevolen in de handleiding voorzien van totaal vier bosjes van vijf radialen in één kabelschoen, alle radialen met een lengte van 3,5 m, totaal 20 grondradialen dus. Het oppervlak van deze antenne blijft dus precies binnen een cirkel van zeven meter diameter, maar smaller kan natuurlijk ook door de radialen niet precies rondom de antenne neer te leggen.

Dan de assemblage van de antenne zelf

De aluminium plaat voor de radialen met de female connector wordt aan de onderkant vastgeschroefd. De aluminium plaat met de stralers wordt erboven geplaatst en om te voorkomen dat deze weer omhoog kan bewegen wordt er een RVS-slangenklem, met daaromheen een stukje kunststof slang, op de mast bevestigd. Zie ook de foto op de vorige pagina en de foto hieronder.



Montage aluminium platen (Foto PJ4DX)



Een UHMWPE-plaat over de glasvezel mast geschoven, daaronder de rvs slangenklem en elastische koorden om de stralers op spanning te houden. Aan de koorden kunnen eenvoudig de meegeleverde kunststof karabijnhaken worden bevestigd. Het elastische koord kan nog worden verlengd met meegeleverd ‘Paracord’ dat ook bestemd is voor de tuien. Tuiankers zelf worden overigens niet meegeleverd. (Foto PJ4DX)



Om de stralers netjes parallel langs de fiberglas mast te bevestigen heb ik de mast horizontaal neergelegd, op deze manier zijn de stralers en het elastische koord eenvoudig op de juiste lengte te brengen. Naast het huis heb ik gelukkig een mooi stuk overdekt terras (porch), zo kon ik rustig werken zonder een zonnebrand op te lopen.

De mast op de porch in horizontale stand. (Foto PJ4DX)



De karabijnhaak met het elastische koord. De blauwe isolatietape is maar tijdelijk, zodra de lengte goed is word er een stukje krimpkous overheen bevestigd (Foto PJ4DX)

Een 'semi zelfbouw' multiband HF-vertical (vervolg)

De eerste resultaten

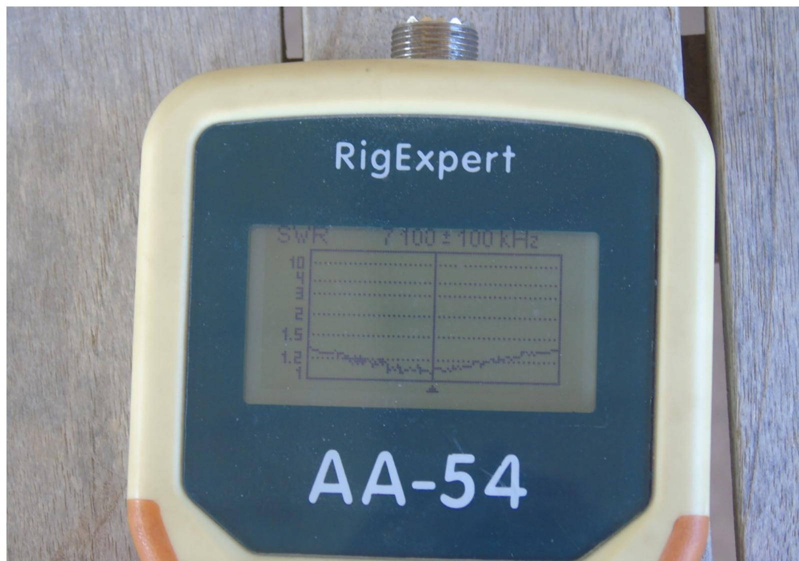
Nadat alles met de voorlopige stralerlengtes in elkaar was gezet kon ik mijn nieuwsgierigheid niet langer bedwingen om de antenne even verticaal te zetten tegen de porch-overkapping en eens even te kijken wat hij deed met een transceiver eraan.



De eerste tijdelijke positie op de porch (Foto PJ4DX)

Op 500 meter afstand van mijn huis woont mijn dichtstbijzijnde radiobuurman, Steve PJ4DX en Steve was ook zeer belangstellend naar de resultaten. Met de antenne-analyzer van Steve hebben we de eerste metingen verricht en direct bleek al dat alle banden redelijk goed stonden. Steve gebruikt thuis ook een kwart golf dipool voor 40 meter en bij de eerste testen met stations op zo'n 800 kilometer afstand bleek er geen verschil. Wat meteen al heel opmerkelijk was, dat toen Steve met zijn kilowatt in een Spiderbeam op 17 meter de aandacht van Ross - ZL1WN trok, deze mij ook kon opnemen. Met mijn 100 Watt in de kwart golf was ik maar net drie S-punten zwakker.

Wat wel een (algemeen) nadelig punt is, is het feit dat een verticale antenne veel meer storing oppikt. Het ultieme voordeel blijft natuurlijk zeker de lage opstraalhoek van de kwart golf.



De eerste metingen met de analyzer gaven al duidelijk aan welke stralers er nog wat aanpassing in de lengte nodig hadden. Dit kon pas gebeuren op de meer definitieve plek, vrij in de tuin.

De RigExpert antenne analyzer waarmee de eerste metingen aan de antenne werden gedaan. (Foto PJ4DX)

Het is overigens ook goed om te melden dat ik in staat was om al het werk tot aan het tijdelijk neerzetten voor de eerste test zonder problemen zelf te doen. De antenne weegt nog geen vijf kilo en is dus prima door één persoon te hanteren.

Welke banden heeft deze antenne eigenlijk?

Zoals de antenne geleverd wordt is het mogelijk om deze voor alle amateurbanden voor 80 t/m 6 meter op te bouwen. Dit zijn in totaal negen banden, terwijl er in mijn geval geen negen stralers aan bevestigd zijn, daar is trouwens ook geen ruimte voor. Ik moet hier dus wat toelichten en zal dat per band beschrijven.

80 meter: Een kwart golf voor de 80 meter is rond de 19,5 meter lang en deze lengte past dus niet verticaal langs de glasvelmast. De straler wordt dan daarom als 'inverted L' langs de mast bevestigd. De **30 meter** straler wordt er dan tevens mee gecombineerd, de straler gaat dan precies op een kwart golf hoogte voor 30 meter (6,7m) in min of meer horizontale hoogte van de mast af. Elektrisch gezien zijn beide banden dan toch een kwart golf lang.

Een 'semi zelfbouw' multiband HF-vertical (vervolg)

40 meter: de kwartgolf voor 40 meter (11,15m) is ook te lang voor de fysieke lengte van de glasvezelmast (9,3m) en deze wordt vanaf de top weer teruggevouwen omlaag. Gezien het harmonische verband met **15 meter** wordt er voor deze band zo een 5/8 golf mee gecreëerd.

30 meter: zelf heb ik er voor gekozen om de vertical niet op 80m te laten werken en dus is er voor deze band een normale kwart golf gemaakt.

20, 17, 12 en 10 meter: Ook voor deze banden is er per band een kwart golf straler gemaakt.

6 meter: Deze band is resonant als vijfde harmonische van de 30 meterband, de 30 meter antenne moet wel zo laag mogelijk in de band gezet worden.

De voorlopig tijdelijke plek met de eerste ervaringen

Ik had met Steve, PJ4DX afgesproken dat hij nog een keer met de analyzer zou langskomen om op de opstellocatie in de tuin de elementen op een definitieve lengte te maken en dit is ook gebeurd. Stom toevallig reed Bert, PJ4KY op dat moment ook nog even langs en gedrieën hebben we de stralers op de gewenste lengte kunnen maken.



Het opzetten in de tuin, Bert PJ4KY links en Peter PJ4NX rechts (Foto PJ4DX)

Band	Freq kHz	SWR
40m	7100	1.05:1
30m	10240	1.0 :1
20m	14275	1.2 :1
17m	18050	1.15:1
15m	21200	1.1 :1
12m	24990	1.15:1
10m	28420	1.2 :1
6m	51800	1.5 :1

De best gemeten staande-golfverhoudingen op de diverse amateurbanden

De eerste resultaten op de banden

Tot mijn aangename verassing kon ik ieder station dat ik hoorde ook werken, vaak al bij een eerste aanroep. Wat we naar mijn mening helaas ook moeten vaststellen is dat momenteel de activiteit in spraak en telegrafie drastisch is afgenomen en de hele wereld bijna alleen nog maar aan FT-8 doet. Ik heb mij ook maar in dit lot geschikt en heb nu in FT-8 in korte tijd een stuk of 60 QSO's gemaakt verdeeld over alle continenten. Ook op 6 meter werkte ik al stations op meer dan 4000 km afstand. Ik kijk er ook al naar uit om de vertical binnenkort in de zeer ruisarme omgeving bij ons boerderijtje te gaan plaatsen, zelf heb ik toch redelijk wat huizen om mij heen alsmede een hoogspanningsleiding van 11 kV op 40 meter afstand van de antenne, die zich helaas vaak ook goed laat horen.

Eindconclusie

Als ik deze antenne vergelijk met (elektrisch) gelijkwaardige multiband verticals die op de markt te koop zijn, dan steekt de DX Commander er sowieso qua prijs alleen al met kop en schouders bovenuit, deze prijs is vaak een fractie vergeleken met die van de concurrent. Zelf heb ik er totaal denk ik nog geen vijf uur aan besteed om de antenne te monteren en te assembleren, iets wat ik zeker acceptabel (en leerzaam) vond. Een aanrader dus!

Tot horens/werkens!
73 de Peter, PJ4NX

Een woord van dank aan Steve, PJ4DX voor zijn medewerking aan deze praktijktest. Steve zal in het augustusnummer van Practical Wireless ook een review van deze antenne plaatsen.

Breadboards; om even snel een schakeling te proberen

Door Daniel Romila—VE7LCG

We kennen Daniel inmiddels als een fanatieke radioamateur die graag experimenteert met elektronische schakelingen. In dit artikel laat hij ons zien hoe hij snel een schakeling opzet met behulp van breadboards. Hij geeft bovendien een aantal handige tips en trucs.

Zelf bouwen of zelf kopen?

De passie om zelf elektronische schakelingen te maken is de laatste 10-20 jaar afgenomen. Veel tijdschriften die zelfbouwartikelen publiceerden hielden op te bestaan. En ook leveranciers van bouwdozen, zoals Heathkit, die bekend stond om de vele kits die over de hele wereld geleverd zijn tussen 1947 en 1992, bestaat niet meer in zijn oorspronkelijke vorm. Er zijn enkele pogingen ondernomen om het nieuw leven in te blazen (begonnen in 2013), maar het is niet meer wat het geweest is. En dat komt ook vooral omdat radioamateurs kant-en-klare producten kunnen kopen tegen een lagere prijs dan ze zouden moeten betalen als ze zelf hun eigen project zouden bouwen.

Toch is zelfbouw niet dood en zijn er zeker wel signalen dat het zelf maken van hamradio-projecten wordt opgepakt, omdat het nuttig en vooral ook leerzaam is. Deze 'come back' is in ieder geval deels te danken aan de lage prijzen en beschikbaarheid van diverse elektronische componenten en breadboards uit China.
Ik probeer in dit artikel de "kunst van het maken van ham-radioprojecten op breadboard" te presenteren, en enkele van mijn "geheimen", die me succesvol maken in het werkend krijgen van mijn projecten, die mij veel plezier geven en die mij trots maken op mijn hobby!

Hoe ik breadboards inzet in onze hobby

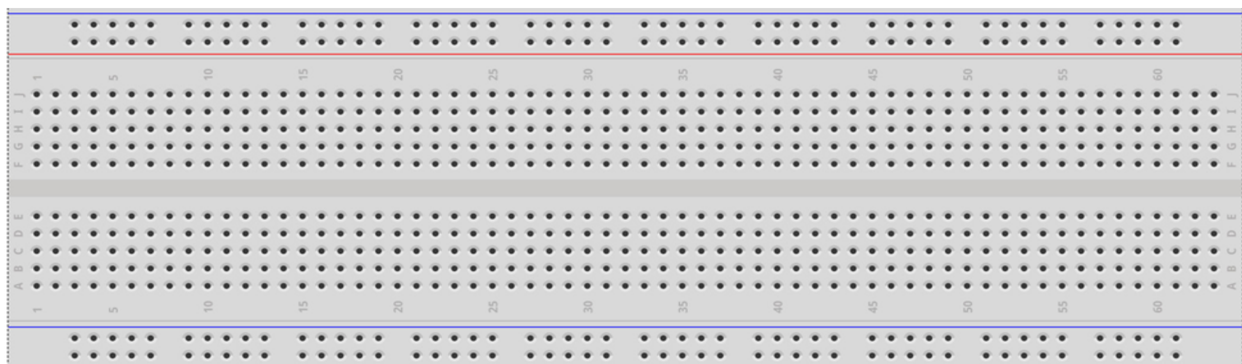
Een deel van de hamradio activiteit bestaat ook uit het praktisch samenstellen van elektronische schakelingen. Niet altijd omdat er zo noodzakelijk iets met een exact doel moet worden gebouwd, maar vooral ook omdat bijdraagt tot het opbouwen en delen van kennis en het de samenwerking tussen radioamateurs verbetert.

Zelf ben ik geïnteresseerd in het maken van allerlei projecten met microcontrollers. Omdat het leuk is om ze te maken en omdat ik de werking wil doorgronden, ervan wil leren en continu verbeteren. Ik heb die projecten niet direct nodig in de zin van dat ik de schakelingen een permanente bestemming wil geven, dus ik maak ze meestal op breadboards. Het mooie daarvan is dat ik de elektronische componenten daarna moeiteloos kan ‘redden’ en hergebruiken. Het is voor mij dus vooral een goedkope manier om te bouwen en het is ook minder vervuilend voor de planeet.

Ik verdiep me in een onderwerp, ik teken de schema’s met behulp van mijn computer, ik simuleer de werking op de computer en bouw de schakeling daarna op een breadboard. Dan maak ik er een artikel van, soms doe ik dat op speciaal verzoek over een bepaald onderwerp. En als het klaar is sloop ik de boel meestal, omdat ik -zoals gemeld- deze projecten zelf veelal niet nodig heb. Ik heb zelfs geen ruimte om ze op te slaan (LOL).

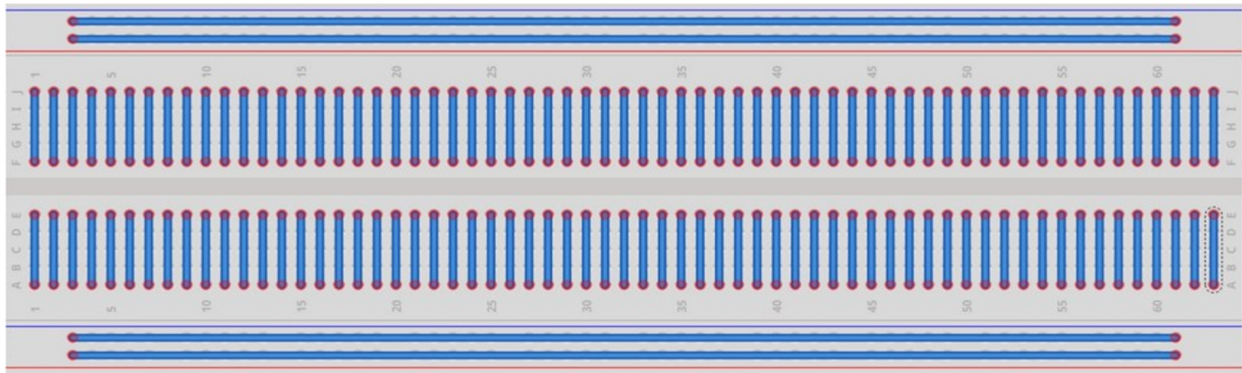
Het breadboard

Zo ziet een breadboard eruit:



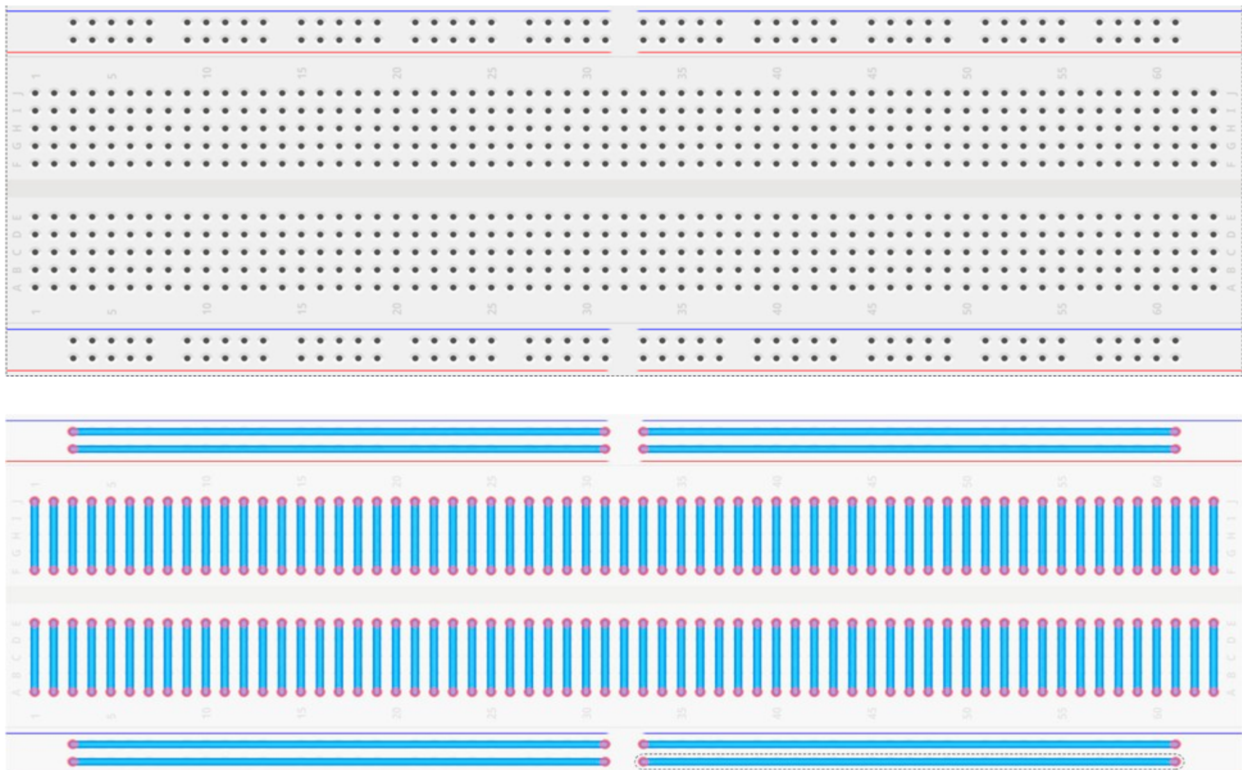
Breadboards; om even snel een schakeling te proberen (vervolg)

Een breadboad bevat heel veel gaatjes waarin elektronische onderdelen kunnen worden gestoken. Het elektrisch schema van zo'n breadboard is:



Ik wil hier meteen een waarschuwing aan toevoegen: Er zijn ook breadboards die een iets ander elektrisch schema hebben!

Ik heb talloze radioamateurs zien foutzoeken, omdat ze niet hadden opgemerkt dat in sommige nieuwe breadboards de stroomroutes halverwege de plaat worden onderbroken:

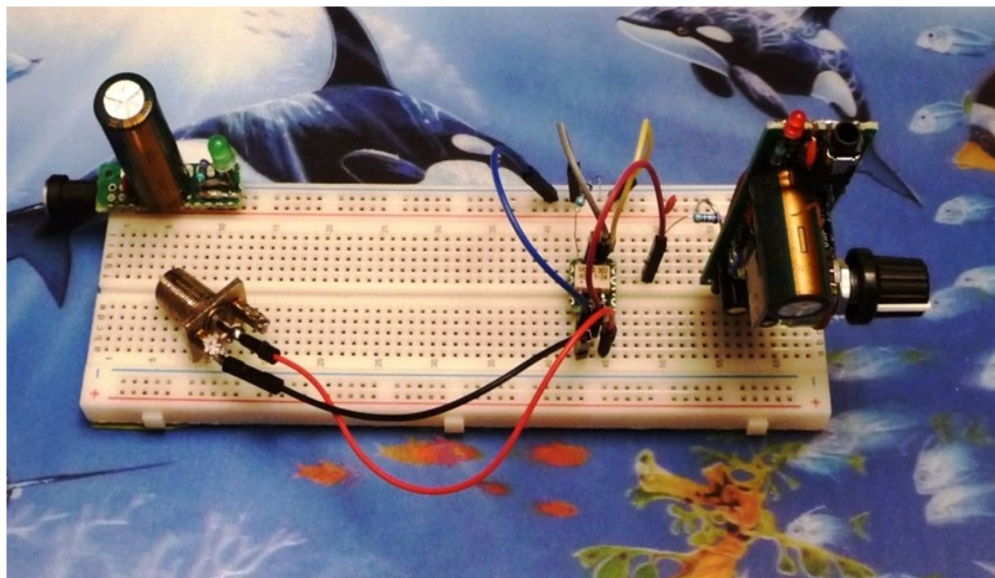


Er zijn ook breadboards verkrijgbaar die qua lengte de helft zijn en sommige zijn zelfs nog kleiner. Deze kun je aan elkaar koppelen, hiervoor hebben ze speciale kleine plastic schouders en gaatjes.

Een paar van mijn geheimen in het werken met breadboards (dit is "the beef" in dit artikel):

- De capaciteit tussen twee aangrenzende routes is 6 pF. Dit betekent dat je op breadboard ontvangers en zenders kunt bouwen, en in extreme gevallen zelfs ultrakorte golfprojecten kunt proberen, zij het een beetje geforceerd.
  Hieronder een afbeelding van een directe conversie ontvanger gemaakt op breadboard, gebaseerd op een hybride geïntegreerd circuit ADE-1-24 (4 diodes in ringmixer en twee kleine transistors). De oscillator en RF-ingangsfilters zijn hierop niet zichtbaar:

Breadboards; om even snel een schakeling te proberen (vervolg)

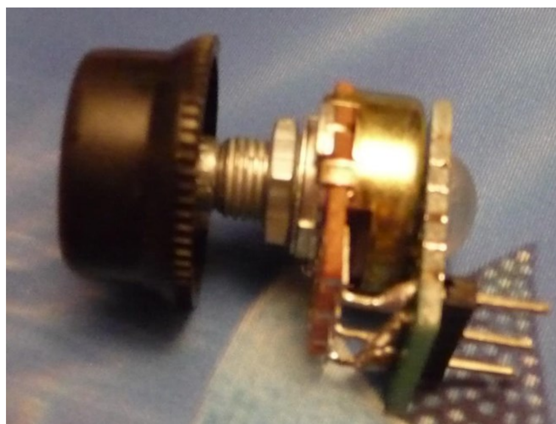


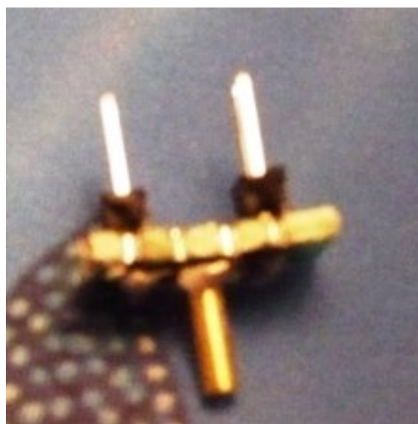
Het feit dat je talloze dingen op breadboard kunt doen, betekent gelukkig niet dat je steeds opnieuw vanaf nul moet beginnen. Het is de moeite waard om printed circuit modules die je herhaaldelijk gebruikt wat meer permanent te maken zodat ze standaard op een breadboard passen. Ik gebruik dubbelzijdige geperforeerde printplaatjes, met gemetalliseerde gaten, en ik maak de verbindingen tussen de gemetalliseerde gaten met draad en soldeer.



▲ Op de afbeelding hierboven zie je een RDA5807 digitale radiomodule (die werkt op meer dan 100 MHz) geïnstalleerd in een breadboard-socket; een versterker / filter met twee operationele versterkers in TL072-capsule, een TDA2003-finale, volumepotentiometer en hoofdtelefoonaansluiting - handig voor ontvangers met directe conversie; een logische LED-sonde; een LM317 voedingsadapter / stabilisator; een 800 Hz generator met NE555; twee 4-bits conversieblokken van 3V-logica naar 5V-logica; een "gezond" voedingsfilter met grote elektrolytische condensator, schokinductor en met stekker; een laatste audioblok met LM386, koptelefoonaansluiting, semi-instelbare potentiometer en jumper voor het selecteren van 20X / 200X-versterking; een koptelefoonaansluiting die zo op een klein bord is geïnstalleerd dat het gemakkelijk signalen van een breadboard kan opvangen; een commerciële voeding speciaal voor breadboards met ingang 5 - 12 V en selecteerbare uitgangen 3,3 V en 5 V.

- Heb niet ambitie om potentiometers rechtstreeks in het breadboard te steken. Dit gaat niet werken. Beter is het om de potmeters op hun eigen kleine printbordje te zetten, met langere pinnen die in de breadboard-gaten kunnen worden gestoken, zoals op de afbeeldingen hieronder is te zien:

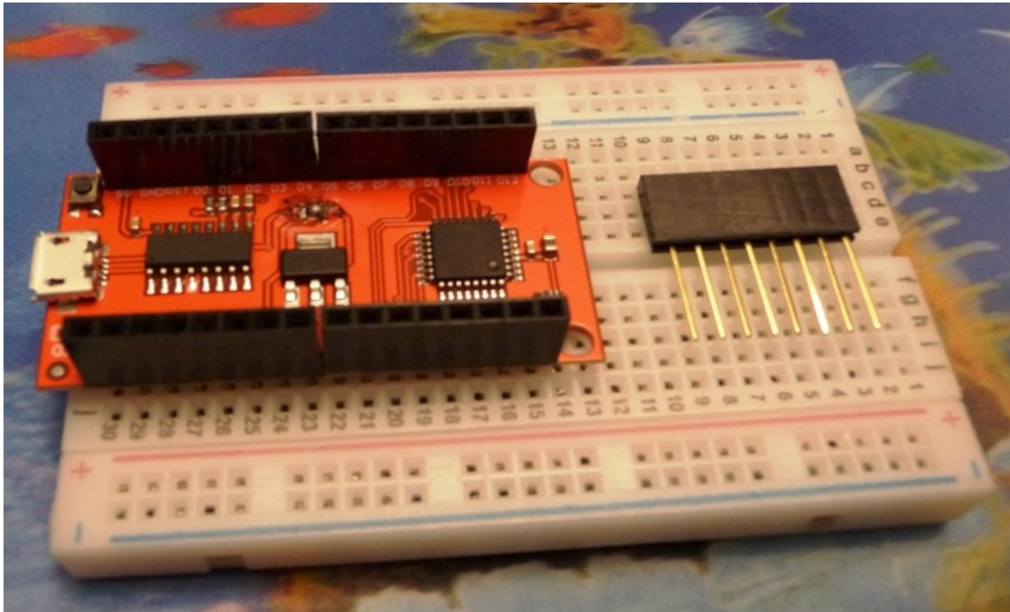




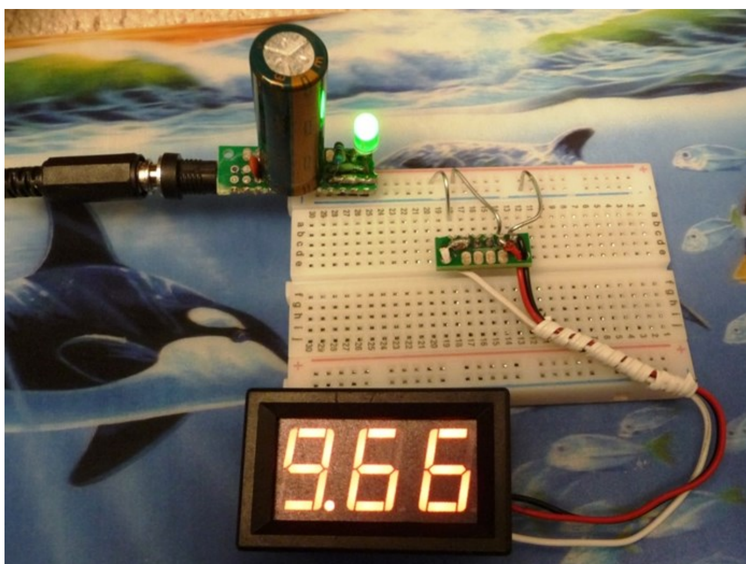


Breadboards; om even snel een schakeling te proberen (vervolg)

- Aanraakknoppen moeten ook als een module worden samengesteld/gesoldeerd. Ik heb altijd minstens 10 van dergelijke modules bij de hand, die ik zelf heb gemaakt.
- Gebruik zoemers. Er zijn zelf-oscillerende zoemers en zoemers die geen eigen geluid produceren. Ze zijn goedkoop en de meeste ervan accepteren een breed scala aan toegepaste spanningen, van 3v tot 12V, dus je blaast ze niet snel op. Controleer wel even welke spanning bij de zoemer is aangegeven.
- Ontwikkelbordjes met microcontrollers, zoals Arduino Nano en dergelijke, zijn prima om op een breadboard te gebruiken. Het nadeel ervan is dat ze veel ruimte innemen en eenmaal neergepoot op een breadboard zijn er weinig gaten over om andere componenten en verbindingsdraden in te steken. Ik plak op deze ontwikkelbordjes, zoals Arduino Nano, zeer lange connectoren die ook een moederzijde bovenop hebben. Op die manier kan ik met met draden en componenten niet alleen in het breadboard, maar ook direct boven het microcontrollerbord komen:

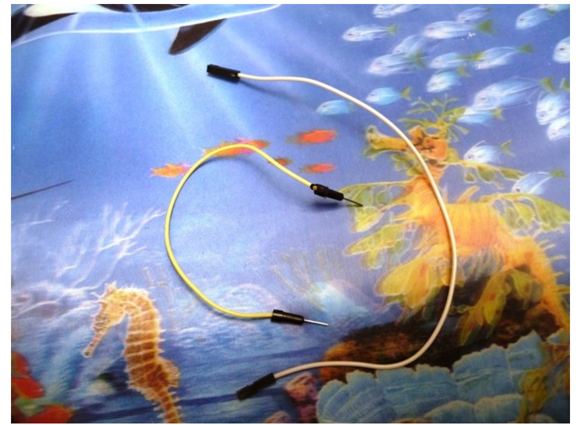


- Ontkoppel elke module afzonderlijk en elke geïntegreerde schakeling wordt in het breadboard op de voedingspennen geplaatst met twee condensatoren (één elektrolytische 10 - 100 uF en één keramische, 68-100 nF).
- Gebruik LED-indicatoren om te zien dat er op verschillende punten een voedingsspanning is.
  Ik ging zelfs zover om LED-voltmeters te kopen met 3 segmenten, sommige groot, sommige klein:



Breadboards; om even snel een schakeling te proberen (vervolg)

- Houd de verbindingen zo kort mogelijk. De verbindingen tussen de componenten worden bij voorkeur gemaakt via de interne routes van het breadboard. Als dit niet mogelijk is, moeten Dupont-draden worden gebruikt. Sommige hebben vrouwelijke headers, sommige mannelijke, en sommige gecombineerde uiteinden en verschillende lengtes. Of je nu een set van 100 stuks koopt of een set van 10, de kosten zijn nagenoeg gelijk.



Dupont draden

- Voor kortere verbindingen heb ik stukjes gebogen draad gemaakt. Dit is vooral belangrijk als je iets met RF doet, maar te lange verbindingsdraden kunnen zelfs in audio (LF) een probleem worden en zelfoscillaties veroorzaken.



Een verzameling stukjes gebogen draad

- Documenteer alles wat je doet. Als je zeker weet dat een (deel van) een schema werkt, teken dan onmiddellijk het schema en schrijf de waarden van de componenten erbij. Ik gebruik hiervoor een computerprogramma, maar je kunt het uiteraard ook gewoon met potlood en papier doen. Documenteren is erg belangrijk als je van plan bent om hetzelfde project dat je nu op breadboard hebt gemaakt later opnieuw te maken en dan op een speciale PCB (print) te solderen. Ik schrijf veel artikelen, dus ik heb mezelf een zeer strikte discipline aangeleerd met betrekking tot breadboarding :-)

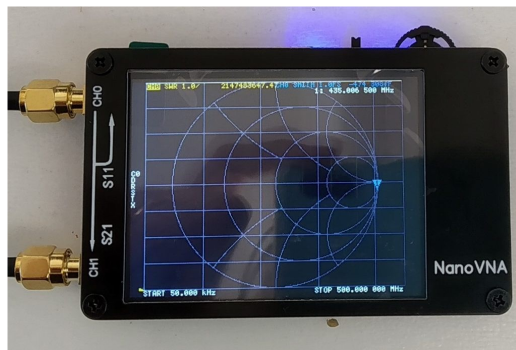
- Maak foto's van jouw project. Foto's maken tijdens het opbouwen en video's van het project in werking is altijd handig om later nog eens dingen terug te kijken. Hoe had ik dat ook weer gedaan?

- Tot slot: de boel georganiseerd houden is erg belangrijk. Werk netjes. Ze zeggen over mij dat ik niet echt een radioamateur ben, omdat ik niet veel ruimte nodig heb, dat er bij mij niet overal hangende onderdelen te zien zijn, en geen projecten in verschillende uitvoeringsfasen al jaren op tafels en stoelen staan...
Een oplossing hiervoor is wellicht om altijd een lege la te hebben, waarin je het project dat je onderhanden hebt direct kunt wegstoppen. Dat kan erg belangrijk zijn voor goede relaties met vrouw, kinderen en andere huisgenoten.

Metingen met de nanoVNA

Meet de karakteristieke impedantie van een transmissielijn

Door Arie Kleingeld, PA3A



De nanoVNA (VNA staat voor Vector Network Analyzer) heeft in korte tijd de amateurwereld veroverd en zal bij veel lezers geen introductie meer behoeven. Het apparaatje is relatief goedkoop en is nauwkeurig genoeg voor de zendamateur. Het is een klein dingetje, vandaar het voorvoegsel 'nano'. Er zijn inmiddels verschillende versies van een dergelijke VNA ontworpen en geproduceerd, die steeds betere specs kregen.

Inleiding

De door mij gebruikte VNA is de zgn. nanoVNA versie H3.2. Hierbij staat de H voor Hugen, de nickname van de ontwerper/producent. De 3.2 is de printversie, wat in mijn geval betekent dat deze ongeveer uit de periode oktober 2019 komt en een 2.8 inch schermpje heeft. Voor een HF-boer als ik ben, is de versie H3.2 met klein scherm prima. Enerzijds omdat ik nooit iets doe met VHF, laat staan op hogere frequenties, én dat mijn nanoVNA altijd aan een PC is gekoppeld in mijn shack. Voor het meten aan antennes op locatie (vnl. SWR) gebruik ik nog altijd de 'good-old' MFJ-259B, die ik destijds nog in guldens heb betaald en een prima 'gooi-en-smijt-ding' is voor dat doel en nog steeds goede meetresultaten geeft.

In dit artikel komt aan de orde: het vaststellen van de karakteristieke impedantie van een kabel, d.w.z. het vinden van die bekende 50 ohm van de RG-213 kabel of de 75 ohm van RG-59 kabel, of zo maar de karakteristieke impedantie van een stuk netsnoer als je dat als transmissielijn zou willen gebruiken. We doen dit met de nanoVNA, gekoppeld aan het programma nanoSAVER onder Windows 10. Dit maakt de besturing van de nanoVNA en het aflezen van de meetwaarden een stuk gemakkelijker. De grafiekplaatjes van de meting zijn daarvan ook afkomstig. Daarnaast zal ik ook nog de MFJ-259B analyzer gebruiken voor een dergelijke meting. Ook dat is eigenlijk een VNA, zij het beperkter dan de nanoVNA, maar hij doet het ook heel goed.

Korte duiding van de theorie m.b.t. deze meting

Als je deze meting doet, is het fijn om een aantal dingen te weten.

1. Impedantie (die gaan we straks meten)

Impedantie is een combinatie van weerstand en reactantie en wordt uitgedrukt in ohms. We schrijven dit meestal als Z = R + jX. Ter illustratie: Z = 25 + j35, wil zeggen dat we te maken hebben met een weerstand van 25 ohm, in serie met een spoel met een reactantie van 35 ohm (die 'j' geeft de 90 graden fasedraaiing aan. Als er –j35 had gestaan dan hadden we te maken met een condensator.

2. Gedrag van transmissielijnen die open of kortgesloten zijn

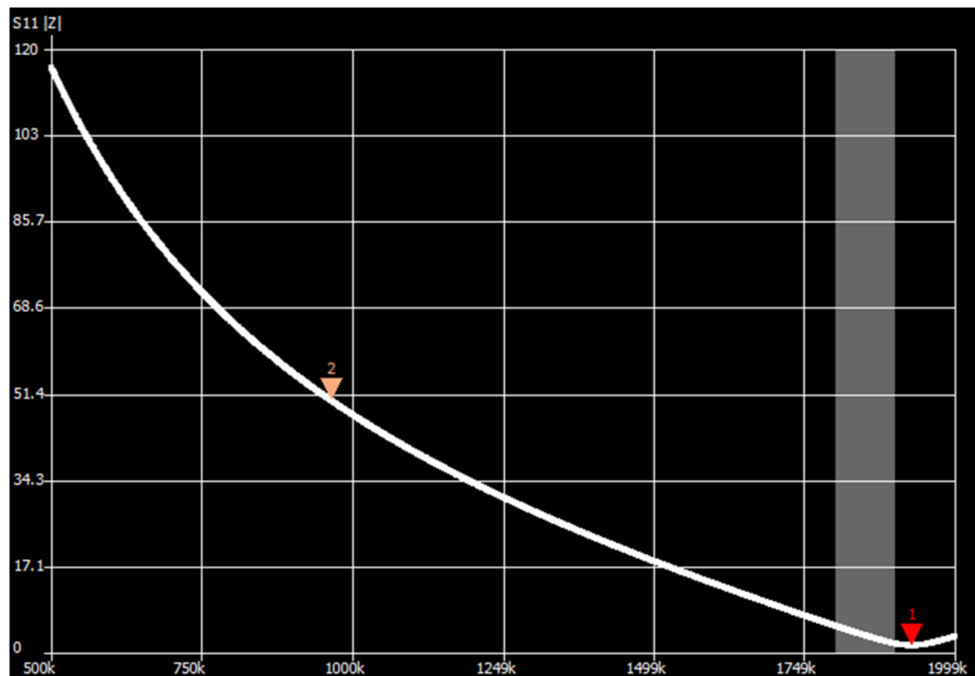
In de zendamateurexamens komt het vaak voor: open en kortgesloten transmissielijnen. Bij bepaalde kabellengten kun je dan impedanties aan het begin meten van bijna 0 tot bijna oneindig en alles wat er tussen zit. Bekende lengtes met bekende eigenschappen zijn bijvoorbeeld 1/2 of 1/4 golflengte. De nuances kun je verder terugvinden in allerlei boeken of cursusmateriaal van de DLZA of van IWAB.

Er is ook een minder bekende bijzondere lengte. Dat is de 1/8 golflengte. Wat blijkt is het volgende: sluit je een coax kort, of houd je hem aan het eind open, of je sluit een zuivere weerstand aan van welke waarde dan ook, en meet je aan het begin van de kabel de Z = R + jX. Dan is bij benadering de waarde van de karakteristieke impedantie van de coaxkabel gelijk aan $|Z|$ = wortel (R^2+X^2). In onderstaande metingen gaan we dat gebruiken. Wie zei er dat transmissielijntheorie niet leuk was?

Metingen met de nanoVNA (vervolg)

De meting met de nanoVNA

De nanoVNA is aangesloten op een meter of 25 coax met opschrift ‘Belden MRG-213 Eca MIL-C-17’. Dit moet wel een hele goede kabel zijn. RG213 heeft een verkortingsfactor van ongeveer 0,66 en staat bij zendamateurs te boek als 50 ohms kabel. De coax is open aan het eind (hoogohmig) dus als we een frequentie nemen waarbij die ongeveer 25m zich gedraagt als een kwart golf, dan zul je daar iets laagohmigs kunnen zien. Dat komt in het volgende plaatje uit nanoSAVER naar voren:



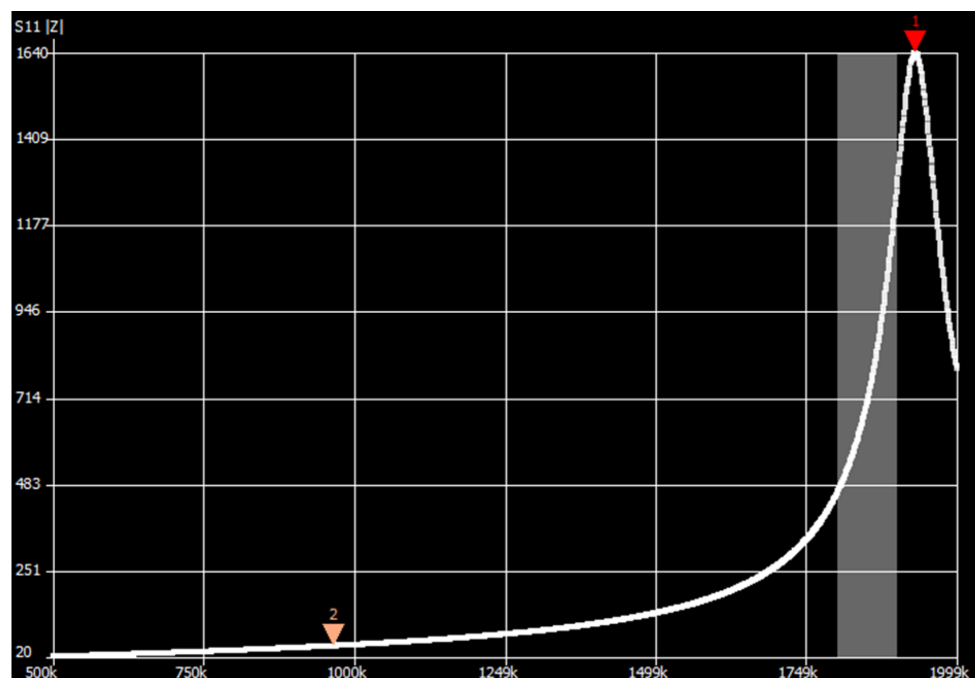
De rode marker met nr. 1 staat op de frequentie waar de impedantie laag / bijna nul is en praktisch ohms (dus niet inductief of capacitief): 1928 kHz.
Bij deze frequentie is de elektrische lengte van de kabel dus ¼ golflengte. We hoeven dus niet precies de lengte van de coax te weten, noch de exacte verkortingsfactor, hij is voor die frequentie gewoon ¼ golflengte lang.
Als je de frequentie door de helft doet, dan zou voor die frequentie de elektrische lengte van de kabel 1/8 golflengte zijn. Dat is waar de tweede oranje marker staat, 964 kHz.

Marker 1
Frequency: 1.92857MHz
Impedance: 1.493 +j0.032 Ω

Marker 2
Frequency: 964.310kHz
Impedance: 1.17 -j50.17 Ω

We zien de |Z| in de grafiek en lezen in nanoSAVER voor marker 2 ruim 50 ohm af. |Z| = wortel (R^2+X^2).
Aangezien de R erg klein is t.o.v. de X kun je wel bijna zeggen dat de X in waarde gelijk is aan de karakteristieke impedantie van de kabel.

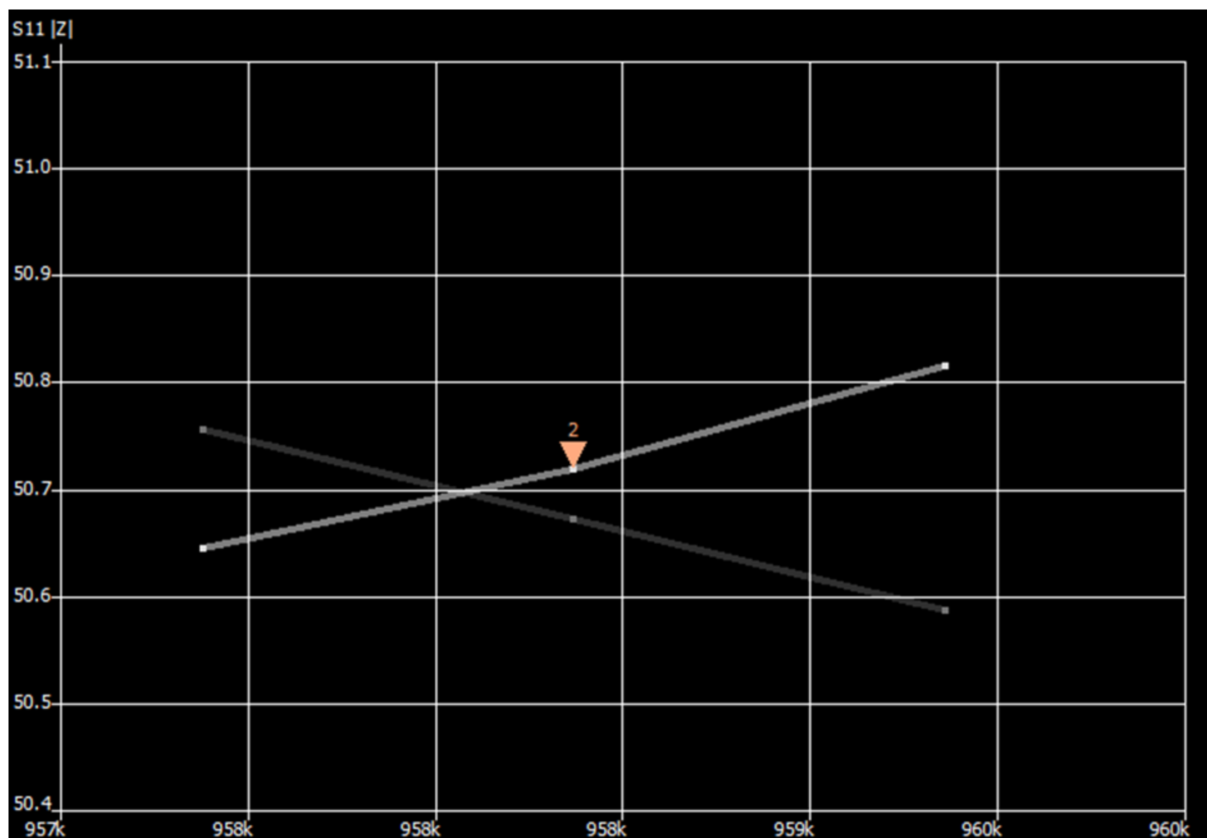
Een vergelijkbaar plaatje krijg je als je dezelfde coax aan het einde kortsluit.
De hoogohmige waarde komt op een kHz na op dezelfde plek uit als net de laagohmige waarde (marker 1).



Op de frequentie voor 1/8 golflengte lezen we bij marker 2 af af dat de karakteristieke impedantie van de kabel ongeveer 51 ohm is.
Voor een appraatje van minder dan 50 euro is het geen slecht resultaat als je beziet dat we twee compleet verschillende situaties naast elkaar leggen: een kortgesloten kabel en een die open is.
Overigens staat Belden RG-213 te boek met een ware karakteristieke impedantie van: 50,6 – j1,6 ohm, dus ongeveer de bekende 50 ohm.

Metingen met de nanoVNA (vervolg)

Kenners doen soms beide metingen (open en gesloten lijn) en nemen een soort gemiddelde van de twee gemeten waarden. Ze leggen dan de twee grafieken over elkaar heen en kijken waar de twee grafieken elkaar snijden en lezen af wat de waarde van |Z| dan is. Laten wij dat ook eens doen.



We komen nu uit op 50,7 ohm. Zelfs mét afrondingen, onnauwkeurigheden en verwaarlozingen is dit haast te mooi om waar te zijn. Ik was sowieso al tevreden geweest met een waarde tussen 48 en 52 ohm voor mijn amateurdoeleinden.

Meting met de MFJ-259B (wie kent hem niet)

Voor de meting met de MFJ neem ik een stukje RG-58/U van onbekende herkomst. Lengte is een meter of 5. In dit geval is hij kortgesloten. Met een halve golflengte ertussen zouden we weer iets laagohmigs moeten meten (reactantie is ook nul) en dat blijkt zo te zijn op 19.486 kHz. Dat klopt ook wel zo ongeveer. Een meter of 5 echte lengte kabel => elektrische lengte is 5 gedeeld door 0,66 = 7,6 meter. Een hele golflengte is dan 2 x 7,6 = 15,2 meter waarbij een frequentie hoort van ruim 19.7 MHz. Nu was de lengte van de coax niet echt precies gemeten, maar zo te zien dus aardig geschat.





Metingen met de nanoVNA (vervolg)

Voor het meten op 1/8 golflengte moet de frequentie 4x lager zijn dan die voor ½ golflengte dus ca. 4.875 kHz. De aflezing op de MFJ is nu: Z = 5 + j53. De karakteristieke impedantie van de kabel is dan |Z| = wortel (25+2809) = 53.2 ohm. Volgens de specs zou een Belden RG-58/U een karakteristieke impedantie hebben van 53,9 – j2 ohm. Right on target. The MFJ-259B did it again!

Een volgende keer gaan we de demping van een mantelstroom-smoorpoel bepalen. En aangezien op verschillende forums ook wel wordt (na)gezegd dat een dergelijke smoorspoel toch wel minstens 5000 ohm moet zijn gaan we dat eens meten met verschillende kernen. Leuk om mee aan de slag te gaan!

73, Arie Kleingeld, PA3A

Bron coax gegevens:
Website: https://ac6la.com/

Programma: TLDetails. TLDetails is een leerzaam en handig programma dat werkt met nauwkeurige formules om het gedrag van verschillende transmissielijnen te tonen. Van harte aanbevolen!

Meer weten over de nanoVNA? Check dan ook onderstaande websites:

https://www.rfseminar.nl/nanovna/

https://nanovna.com/

https://hackaday.com/2019/08/11/nanovna-is-a-50-vector-network-analyzer/

https://www.youtube.com/watch?v=mKi6s3WvBAM&feature=youtu.be



SRS LUSTRUM RENDEZ-VOUS

Ter gelegenheid van het 25 jarig bestaan van de Surplus Radio Society in 2020, wordt van dinsdag 9 juni van 07:00 lokale tijd tot woensdag 10 juni 19:00 lokale tijd een speciaal Lustrum Rendezvous georganiseerd. In dit Rendezvous is er vooral aandacht voor flessenzenders, gebouwd in de geest van de oorspronkelijke flessen-zender, zoals die is gebruikt tijdens de watersnoodramp in 1953; dit is de speciale categorie 9. Ook is –uiteraard- het station PA25SRS actief.

Bij dit evenement gaat het met name om het plezier bij het maken van verbindingen met vooral surplus apparatuur. Goede operating practice, waarbij ook ruimte wordt gelaten voor zwakkere stations, is daarbij belangrijk en komt de algehele sfeer ten goede.

Lees meer over deze Lustrum Rendezvous op de website van de Surplus Radio Society.

Bouwen aan de DARU. Doe ook mee!



Als jonge vereniging met wilde plannen zoekt de Dutch Amateur Radio Union vrijwilligers om de handen uit de mouwen te steken. We hebben behoefte aan denkers en aan doeners. Mensen die zich willen inzetten voor één sterke vereniging van radioamateurs in Nederland.

Blijf niet langs de zijlijn staan, maar kom in actie voor de Nederlandse radioamateur!
Klagers en criticasters zijn er genoeg, wij hebben mensen nodig met lef en doorzettingsvermogen. Omdat we de wereld willen laten zien dat de DARU doelstellingen oprecht en realistisch zijn. Met als resultaat: Eén sterke nationale vereniging van radiozendamateurs die opkomt voor de rechten van de Nederlandse radiozendamateur in nationaal en internationaal verband en daarmee de toekomst van onze hobby veiligstelt. Het kàn anders en het mòet beter! Daar hoort een stevige verenigingsorganisatie bij. Met verstandige, eerlijke en oprechte mensen die samen de DARU verder vorm gaan geven. Ondersteun je de DARU doelstellingen en wil je ook iets doen voor deze nieuwe vereniging, meld je dan aan!

Okay, maar daar ben ik niet de juiste persoon voor. Toch?

Dat valt te bezien. Er is voor iedereen wel wat te doen. En als we het werk een beetje meer verdelen wordt het alleen maar leuker, voor iedereen. Samen maken we het verschil! Dus …

- We hebben creatieve mensen nodig om ideeën te bedenken en vorm te geven, en waarmee de DARU haar kracht en scherpte kan laten zien;
- We zoeken mensen met enige bestuurlijke ervaring om de DARU organisatie te professionaliseren, werkplannen te maken, prioriteiten te bepalen, contacten aan te boren en te onderhouden. En om zaken in gang te zetten, de voortgang te bewaken en waar nodig bij te sturen;
- En uiteraard is er behoefte aan mensen met praktische kennis en ervaring op diverse gebieden om de dagelijkse werkzaamheden uit te voeren c.q. zaken te beheren. Bijvoorbeeld technische mensen voor IT-beheer en website, maar ook mensen met gevoel voor taal, die de berichten plaatsen op website en social-media kanalen.

Ja, maar … wat moet ik dan gaan doen? Welke werkzaamheden hebben we het over?

Daar kunnen we je wel iets meer over vertellen:

- Als **bestuurslid** ben je goed in organiseren en regelen. Je weet welke processen en activiteiten belangrijk zijn voor een vereniging en dat daar een duidelijke taakverdeling bij hoort. Je bent een teamplayer, denkt mee en helpt mee om DARU op de kaart te zetten. Je voert vrij zelfstandig de werkzaamheden uit die met jou zijn afgesproken. Je bent aanwezig in de maandelijkse skype-meetings en een paar keer per jaar op de heidag waar we onze strategie en de voortgang monitoren;
- Als **webmaster** ondersteun je bij alle voorkomende werkzaamheden om samen met het webteam onze site ‘in de lucht te houden’ en verder te ontwikkelen;
- Als **contentbeheerder** van onze website, Twitter of Facebook heb je enige ervaring met het plaatsen en modereren van berichten. Je hebt gevoel voor taal en weet hoe je een bericht kunt opleuken met mooie plaatjes;

Bouwen aan de DARU. Doe ook mee! (vervolg)

- Als **redacteur** van ons magazine help je mee om interessant nieuws te verzamelen en zo goed mogelijk publicatie-gereed te maken. Je levert een inhoudelijke bijdrage binnen jouw specialisme (al dan niet technisch) of je houdt je bezig met bijvoorbeeld taalgebruik, inhoudelijke juistheid of de toon van door anderen geschreven artikelen;
- Als **IT medewerker** los je alle voorkomende technische problemen met automatisering op (software installaties, updates en instellingen, e-mail configuratie, etc.) en voer je verbeteringen door om de continuïteit te garanderen;
- Als **medewerker van Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland** (BOAN) heb je enige ervaring met trajecten / processen voor het realiseren van de plaatsing van antennes voor radioamateurs. Je kunt goed luisteren, je laat je niet snel 'omver lullen' en je hebt ook wel enig gevoel voor diplomatie. Die kennis en ervaring wil je graag beschikbaar stellen om collega radioamateurs te ondersteunen.

Jij:

- Ondersteunt de DARU uitgangspunten en doelstellingen;
- Bent positief kritisch ingesteld, praktisch en constructief, en kunt wel een beetje gestructureerd werken;
- Hebt een gezonde dosis verstand en beschikt over relativeringsvermogen. En een beetje humor is ook altijd prettig :-)
- Vindt het leuk om in een team te werken, samen activiteiten te organiseren. En elkaar scherp te houden;
- Kunt je mondeling aardig goed uitdrukken en bent bereid te luisteren naar anderen om zo samen tot de voor DARU beste keuze of besluit te komen;
- Hebt (maar da's afhankelijk van wat je precies gaat doen) bij voorkeur enige ervaring met het werken met software (tekstverwerking, websites, ...)

Je helpt dus mee om DARU verder vorm te geven. Het resultaat van onze gezamenlijke inspanningen is:

- Meer zichtbaarheid van DARU
- Meer begrip voor DARU, haar doelstellingen en intenties
- Verdere groei van de DARU
- Hele blije leden :-)

Vragen?

Het is ondoenlijk om in het stukje tekst hierboven alle werkzaamheden 100% te omschrijven, ook al omdat nog niet alles al uitgekristalliseerd is … We kunnen ons dus voorstellen dat je wel geïnteresseerd bent, maar toch nog wat vragen beantwoord wilt zien voordat je de knoop doorhakt en kiest voor ons. Geeft niks, koudwatervrees hadden wij ook. Soms moet je gewoon doen. Wat is er nodig om jou over te streep te trekken?

Of wellicht heb jij geen tijd, maar wèl een goed idee om DARU beter te profileren en/of haar doelstellingen anders, beter of sneller te realiseren? Ook dan zijn we heel benieuwd hoe je ons gaat helpen!

Stuur je vragen of opmerkingen naar: jamaar@daru.nu

HÉ FRISSE WIND

GA JE MEE EEN TOCHTJE MAKEN

Loesje

DARU. Durven, denken, doen!

Een electronische QSL-kaart maken met Word

Door Daniel Romila—VE7LCG

Daniel laat ons zien dat het eigenlijk heel gemakkelijk is om zelf een QSL kaart te maken. Hieronder beschrijft hij zijn aanpak. Als je de stappen volgt lukt het je vast om er iets moois van te maken. Ga aan de slag en deel je ervaringen met de redactie. We zijn erg benieuwd naar de resultaten….

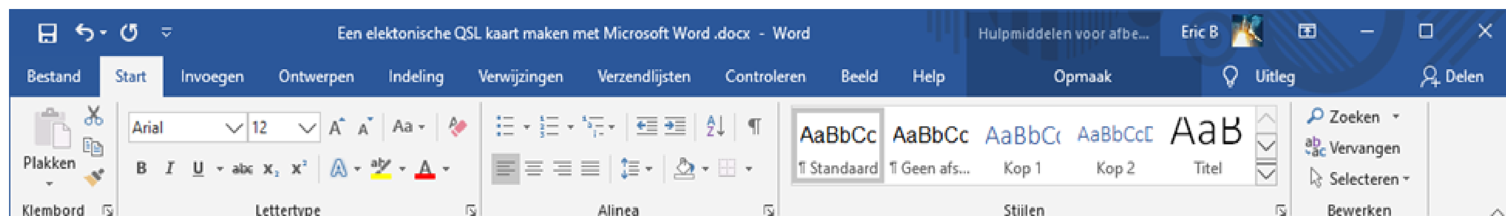
Mijn doel

Het doel van dit artikel is je te laten zien hoe je een QSL kaart kunt maken zoals hiernaast getoond.
Ik plaatste in de linker benedenhoek de afbeelding van een eekhoorn, maar dat kan uiteraard ook een foto van jezelf zijn.

Alle componenten van de QSL kaart (achtergrond-plaatje, callsign, locatie, de tabel met de gegevens van het gevoerde QSO, jouw eigen foto) zijn als een 'sandwich', dat wil zeggen in lagen opgebouwd. Dit houdt in dat je met deze componenten kunt schuiven waar je ze ook maar wilt hebben; je kunt ze kleiner of groter maken of geheel verwijderen. Het completeren van de QSO details in jouw uiteindelijke QSL kaart is dan slechts een kwestie van openen van het Microsoft Word document en de vakjes in de tabel vullen. Daar komen we straks op terug.
Hieronder het stappenplan voor het maken van een eigen QSL kaart.

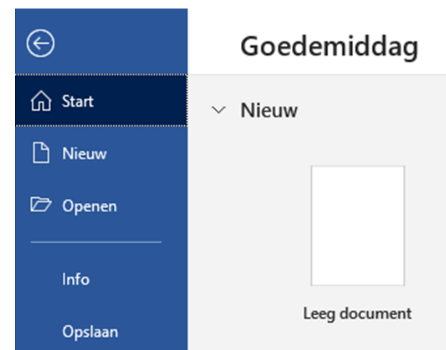
Stap 1: Start Microsoft Word en maak een nieuw document.

Als je een document in Microsoft Word 2016 -2019 opent dan zie je het volgende zogenaamde lint:



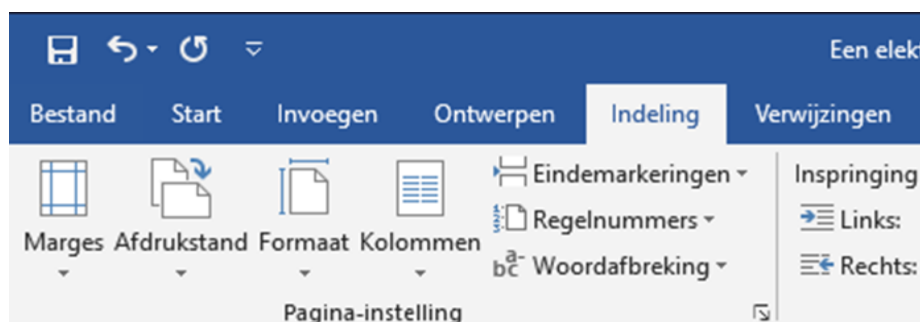
Het is in de bovenstaande afbeelding niet heel goed zichtbaar wat wat is, maar het is wat je normaliter ziet als je Microsoft Word opent. Kies 'Bestand' uiterst linksboven in het menu.

Dubbelklik op "leeg document" en je komt in het standard scherm van een nieuw document terecht.



Stap 2: Stel het nieuwe document in als QSL-kaart

Dit betekent dat het een 'landscape' document, met de gewenste marges en met de juiste marges (even, o in mijn geval)



Klik in het menu op 'indeling'.
Klik vervolgens op 'marges' en dan op de onderste regel 'aangepaste marges'.

Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

Ik heb alle marges op 0 ingesteld. Daarbij zorg ik er wel voor dat ik geen enkel element, behalve de achtergrond afbeelding, helemaal op de uiteinden/aan de rand neerzet.

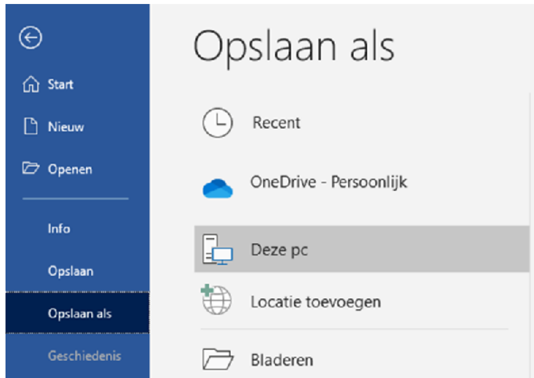
Kies voor afdrukstand ‘liggend’.

En dan de afmetingen. Goede afmetingen voor onze QSL kaart zijn 28 bij 18 cm.

Stap 3: Sla het document op

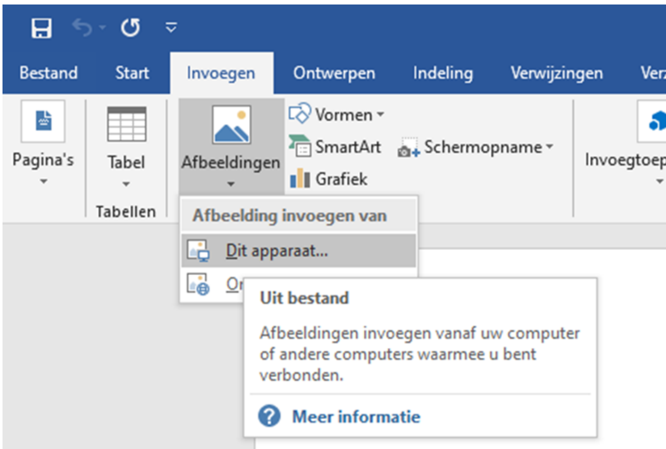
Bewaar (sla op) het document met een herkenbare naam op een plekje op je schijf waar je het bestand gemakkelijk terug kunt vinden.

Klik in het lint op “bestand” (links bovenaan) en klik vervolgens “Opslaan als” en sla het ergens op waar je het gemakkelijk terug kunt vinden. Ik sla het bestand op als “mijnQSLkaart.docx”.



Stap 4: invoegen achtergrond en aanpassen afmetingen en positie.

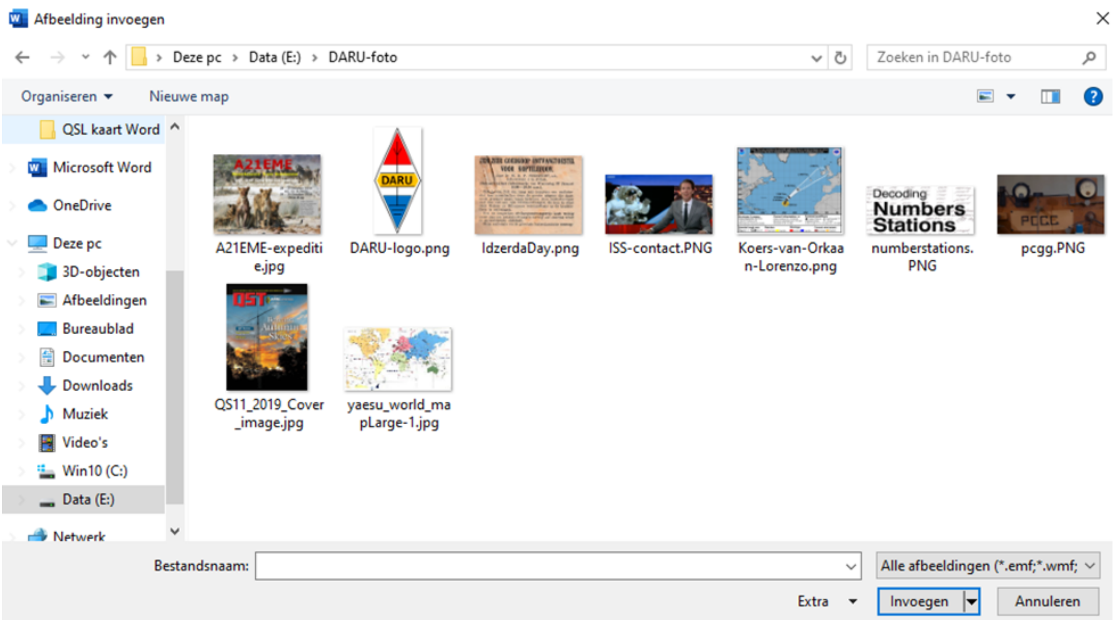
Ik kies een afbeelding die een goed contrast heeft en waarmee ik andere componenten gemakkelijk in de QSL-kaart kan plaatsen. Als je de achtergrond in meer detail wilt voorbereiden, moet je dit doen in een apart fotobewerkingsprogramma. Ik heb zelf nog nooit zoveel moeite gedaan, dus heb ik gewoon een ‘gemakkelijke’ foto als achtergrond gebruikt.



Kies in het Microsoft Word-lint "Invoegen" en daarna in het vervolgkeuzemenu "Afbeeldingen".

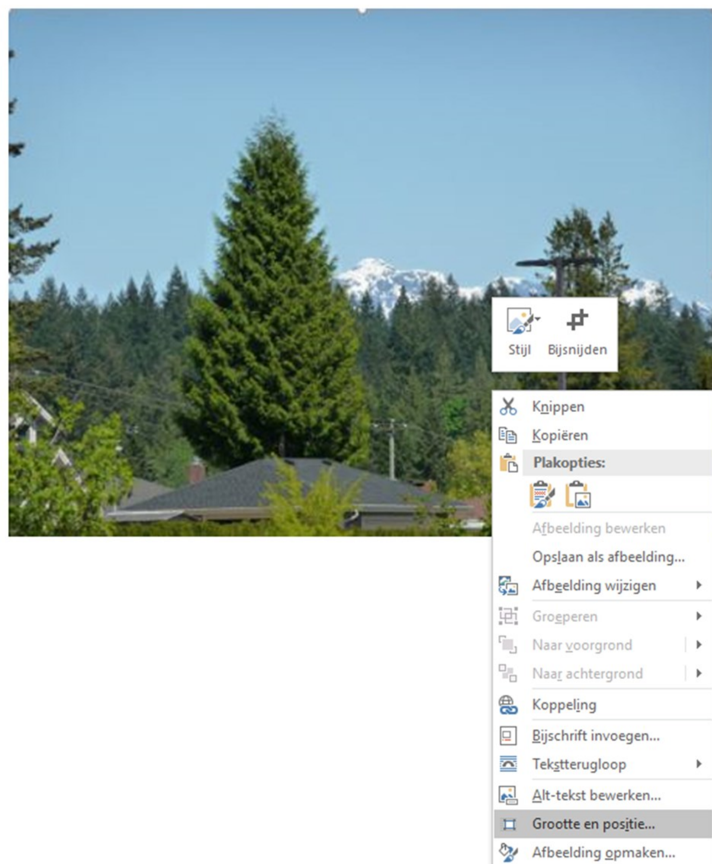
Mijn achtergrondafbeelding voor deze tutorial is van mijn eigen computer, maar het kan ook van een externe harde schijf zijn of van een SD-kaart, USB-stick, enzovoort.

Ik heb een afbeelding gekozen en klik vervolgens op *"Invoegen" (onderste, rechterknop).*
Het resultaat is niet precies wat je waarschijnlijk had verwacht, omdat de foto niet de hele achtergrond beslaat. Dat klopt, omdat ik de afbeelding niet heb ‘voorbehandeld’.



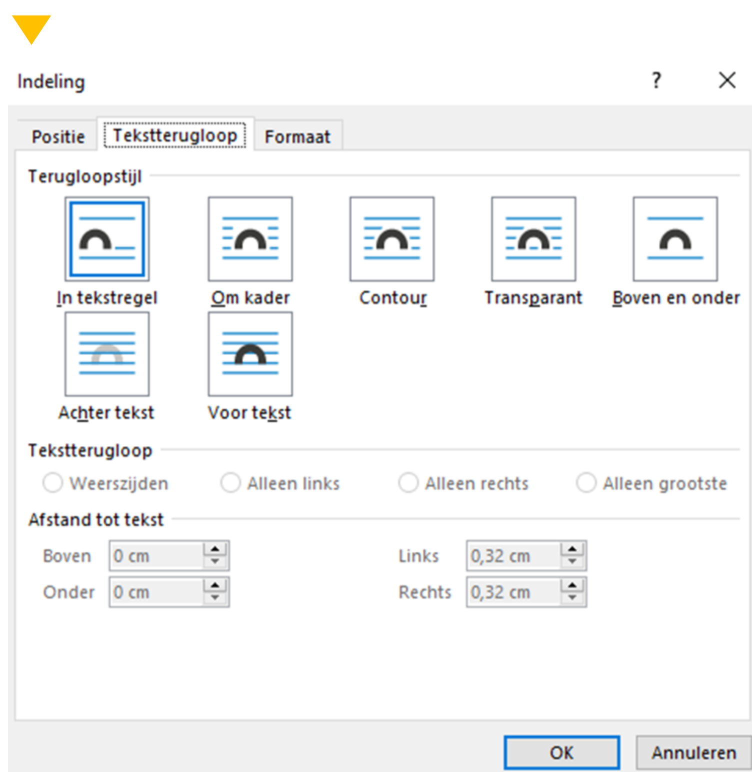
Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

Ik klik met de rechtermuisknop in het midden van de afbeelding en in het pop-down menu kies ik "*Grootte en positie*" (net voor de laatste optie, onderaan).





Als je ‘grootte en positie‘ heb aangeklikt moet je kiezen uit het volgende dialoogvenster *"Tekstterugloop" en "Voor tekst" en vervolgens "OK":*

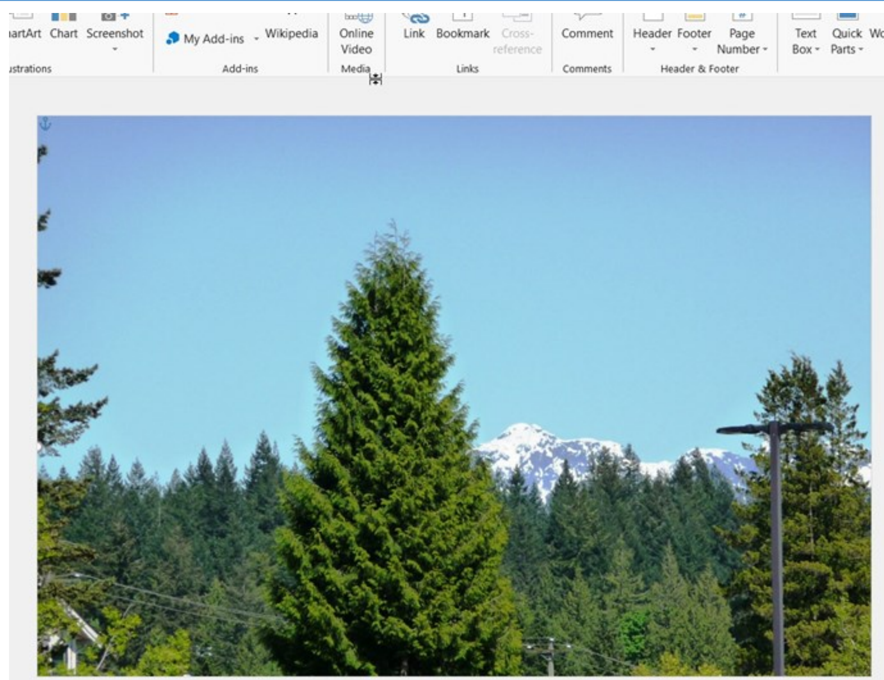


Hierdoor kan ik de achtergrondlaag vrij bewegen. Ik kan de afbeelding die als achtergrond wordt gebruikt vergroten of verkleinen, en hem ook verplaatsen, om uiteindelijk alleen dat deel ervan te gebruiken dat ik wil.

Als u met de linkermuisknop in het midden van de afbeelding klikt en deze ingedrukt houdt, kunt u de afbeelding slepen en neerzetten. Door dezelfde knop ingedrukt te houden met de linkermuisknop is het mogelijk om de ‘hoekverwerkers’ van de afbeelding te gebruiken om deze te vergroten en te verkleinen, zonder de verhouding te wijzigen.

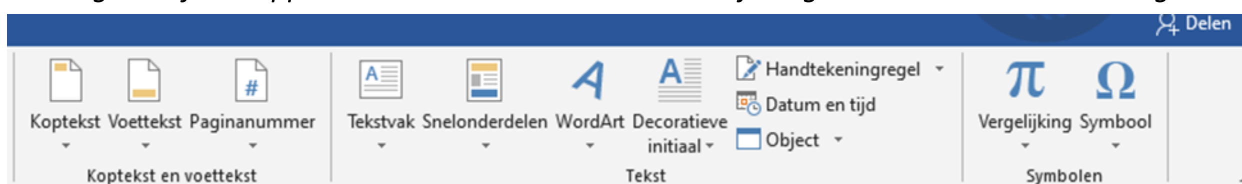
Als je iets verkeerds hebt gedaan, gebruik dan de knop *"ongedaan maken"* van Word of de toetsten *CTRL en Z* samen vanaf je toetsenbord.

Uiteindelijk heb ik dit bereikt: 

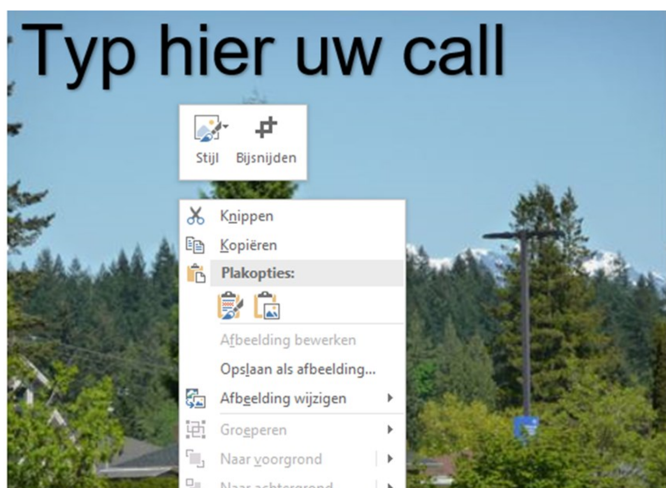


Stap 5: Zet nu je call erop

En volg dezelfde stappen als beschreven voor de call als je nog meer teksten toe wilt voegen aan de QSL-kaart.



Vanuit hetzelfde “Invoegen” -menu van het lint koos ik voor “WordArt” en uit de vervolgkeuzes koos ik iets dat me leuk leek:



Ik moet naar het vak ‘WordArt’ gaan en mijn call typen. Het is een tekst zoals elke andere tekst van de tekstverwerker, dus u kunt het lettertype vergroten enzovoort met uw normale tools van Microsoft Word.

Om de tekst vrij te verplaatsen, klik met de rechtermuisknop en kies "Tekst terugloop" en "Voor tekst":

Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

Op deze manier call verplaatsen naar waar ik maar wil.

Ik selecteer de call door de muis ergens aan de buitenkant te plaatsen totdat ik een kruisteken zie.

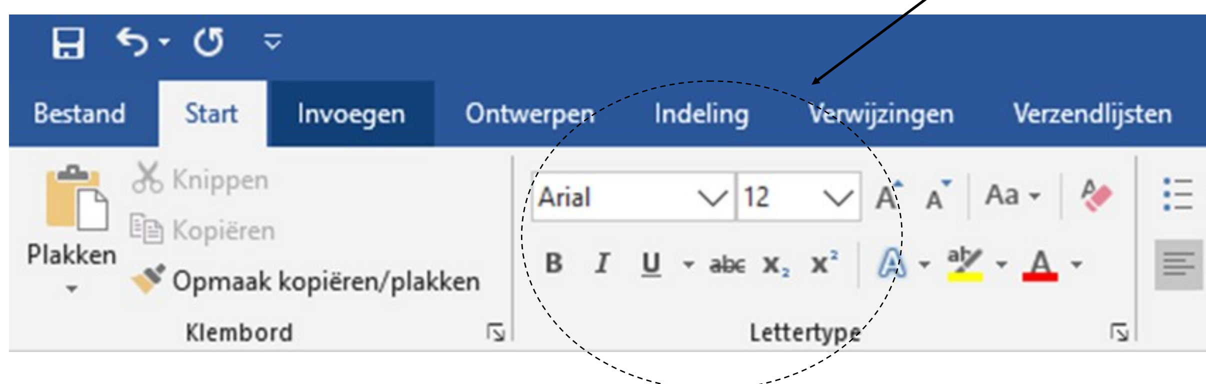
Nu kan ik met de linkermuisknop klikken, ingedrukt houden en de call naar de gewenste positie slepen.



Het komt regelmatig voor dat ik de call wil selecteren maar in plaats daarvan de achtergrond selecteer, enzovoort. Foutje. Dan klik ik op 'ongedaan maken' of CTRL-Z en probeer opnieuw het juiste object te selecteren.

Door dezelfde procedure te volgen als beschreven voor het toevoegen van de call aan de QSL-kaart, heb ik mijn locatie toegevoegd en onder mijn callsign geplaatst. Gebruik je creativiteit.

Vergeet niet om het lint te veranderen van "Invoegen" in "Start" voor het vergroten / verkleinen van de lettergrootte, de kleur enzovoort:



Okay, ik heb de naam van mijn QTH toegevoegd. Mijn QSL-kaart ziet er nu als volgt uit:

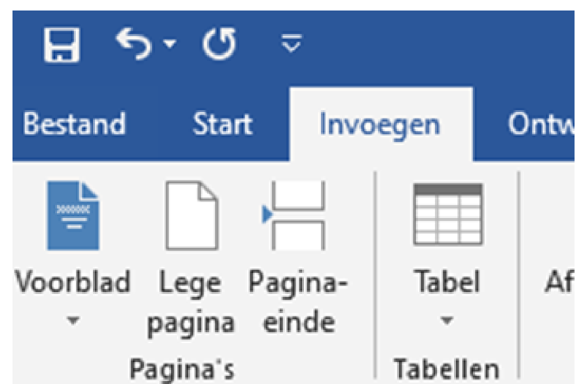


Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

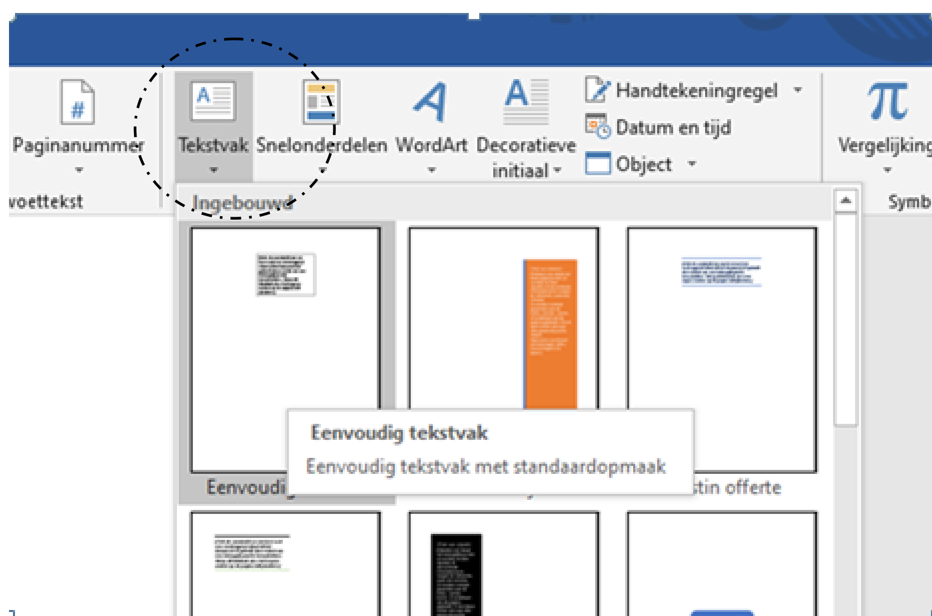
Stap 6: Maak nu een tabel aan waarin je de details van het gevoerde QSO kunt opnemen.

Misschien stellen andere tekstverwerkers u in staat om rechtstreeks een tabel in het document in te voegen. Microsoft Word 2016-2019 staat het invoegen van een dergelijke tabel in het QSL-kaart document dat we hebben gemaakt niet toe. Althans, niet direct. We zullen eerst een zogenaamd ‘tekstvak’ moeten maken en binnen het tekstvak moeten we dan een tabel aanmaken.

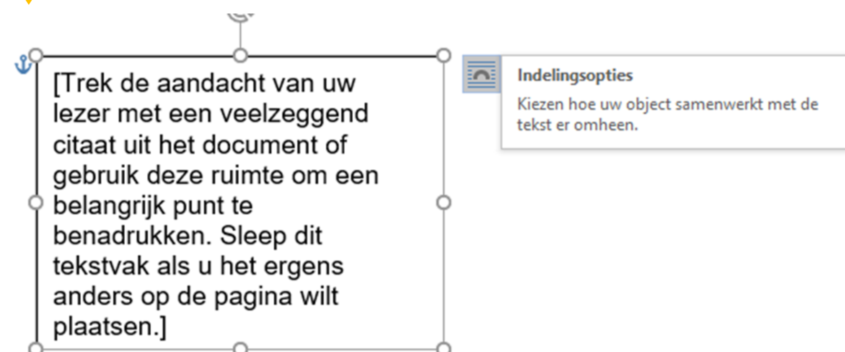
We klikken op het tabblad "Invoegen" op het lint:



Vervolgens klikken we op "Tekstvak invoegen" aan de rechterkant van het lint en selecteren we een ‘eenvoudig tekstvak’.



Je moet nu eerst het tekstvlak in de opties van dit vlak aanklikken voor tekst. Indelings opties ‘voor tekst’ instellen, anders kun je het tekstvlak niet verslepen.

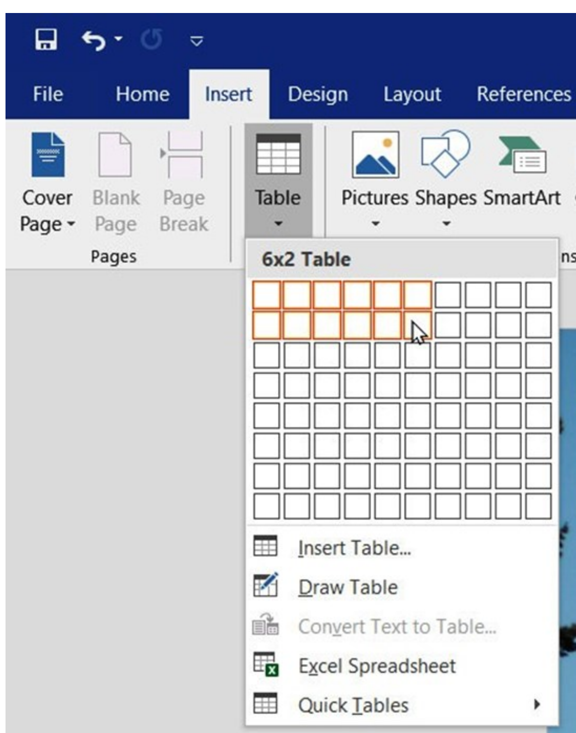


Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

Het tekstvak kan worden gesleept en het formaat kan worden gewijzigd. We kunnen dit doen omdat het standaard wordt gemaakt als "Voor tekst". Anders zouden we er met de rechtermuisknop op moeten klikken en het instellen als "voor tekst". De het tekstvak wordt wit, maar uiteindelijk maken we hem transparant. *Selecteer de voorbeeldtekst in het vak en verwijder deze.*



We plaatsen nu een tabel in de tekstbox, met 2 rijen en 6 kolommen.



Er verschijnt nu een tabel in het tekstvak. Als Microsoft Word u dit niet laat doen, betekent dit dat het tekstvak niet langer is geselecteerd. *Klik in het tekstvak en voeg de tabel in.*

Type de kopteksten en enkele voorbeeldteksten in de tabel. Pas het formaat van alles aan, lijn het op een bepaalde manier uit als je dat wilt, zowel de tabel als het tekstvak waarin de tabel is opgenomen.

QSO with	Date	UTC	F (MHz)	Mode	RST
VE7TI	May 10 2020	18.25	14.300	SSB	59

Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

QSO with	Date	UTC			
VE7TI	May 10 2020	18.25	14.300	SSB	59

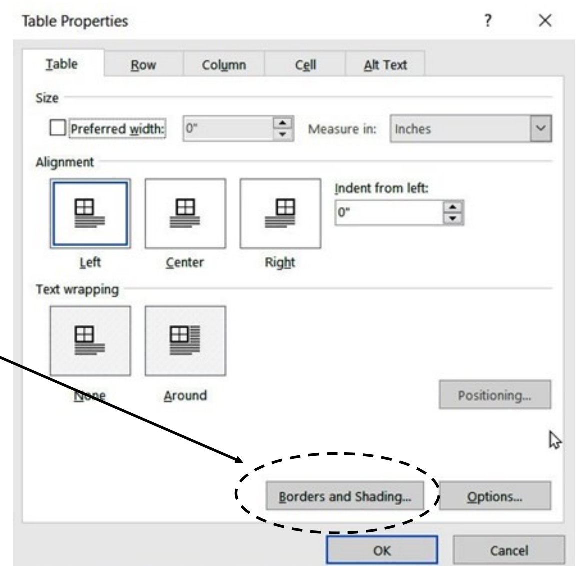
Arial 12 Invoegen Verwijderen

Knippen
Kopiëren
Plakopties:
Slim opzoeken
Synoniemen
Vertalen
Invoegen
Cellen verwijderen...
Cellen splitsen...
Randstijlen
Tekstrichting...
Tabeleigenschappen...
Koppeling
Nieuwe opmerking

Je zou er nu voor kunnen kiezen om te stoppen. Het heeft mijn voorkeur om nog wat aanpassingen te doen om het er mooier uit te laten zien.

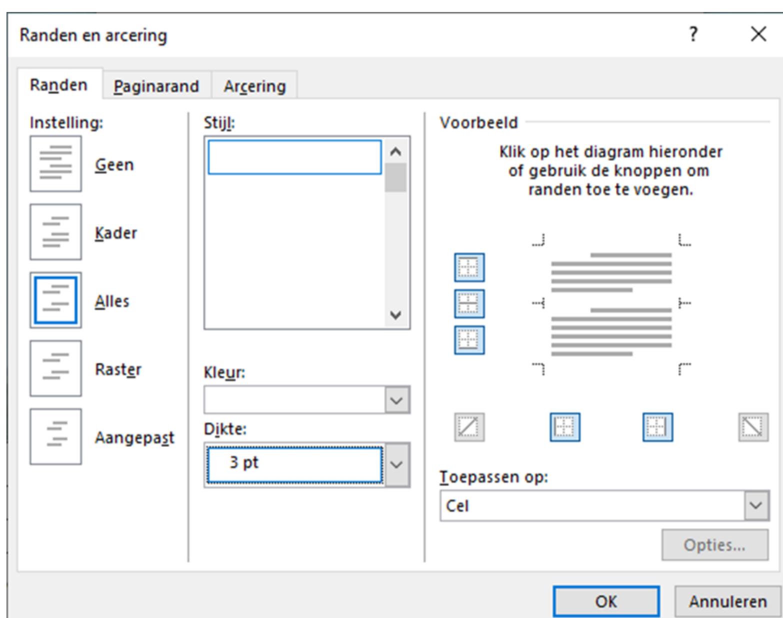
Klik eenmaal met de rechtermuisknop in de tabel. Klik met de rechtermuisknop op de tabel en selecteer de tabeleigenschappen:

Pas de tabel aan in dit dialoogvenster:



Ik speel vooral met "Randen en arcering" (knop linksonder).

Ik maak de randen *kleur wit, breedte 1,5 punten:*

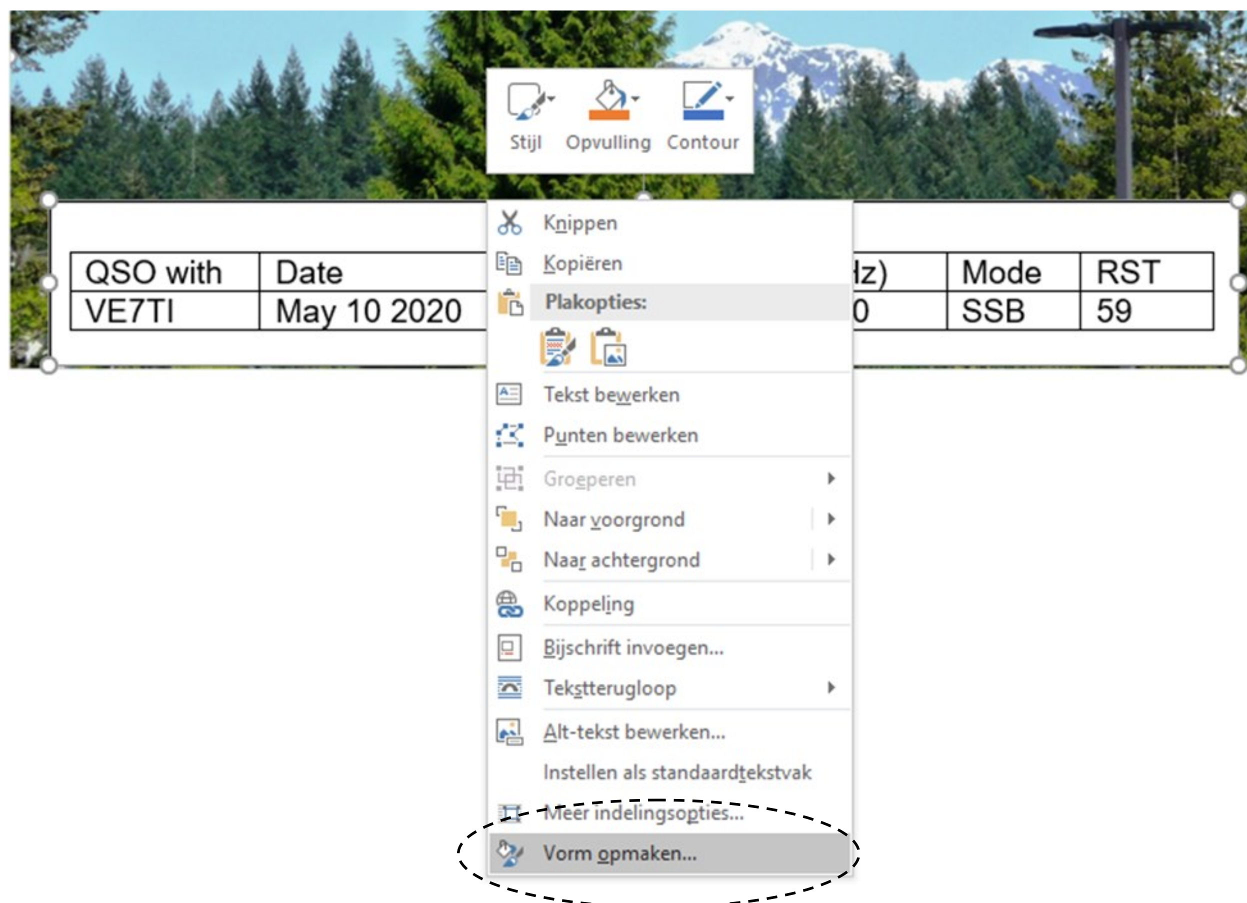


Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

De tabel ziet er nu zo uit:

QSO with	Date	UTC	F (MHz)	Mode	RST
VE7TI	May 10 2020	18:25	14.300	SSB	59

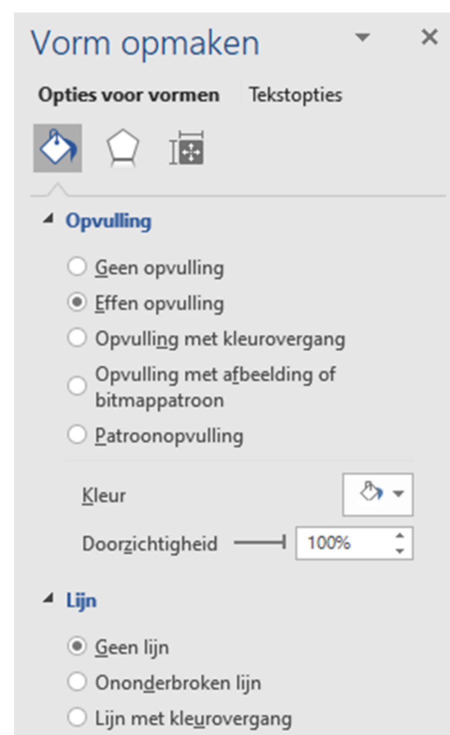
We moeten het tekstvak 100% transparant maken. *Klik er met de rechtermuisknop op en selecteer in het nieuwe dialoogvenster "Vorm opmaken"* (helemaal onderaan):



U heeft aan de rechterkant van de pagina een nieuw opmaakvak.
Zet de schuifregelaar voor transparantie op 100%.
Het vak verdwijnt van onze kaart (althans zo lijkt het. Hij is er wel, maar hij is transparant).

We maken ook de buitengrens op als *'geen lijn'*.

De randen van de tabel zijn wit en de tekst binnenin is zwart, dus niet heel erg goed zichtbaar. Daar moeten we dus nog even iets aan doen!



Een electronische QSL-kaart maken met Word (vervolg)

Selecteer alle tekst en maak deze ook wit.

Let op:

Het is soms lastig te zien of de tekst wel of niet is geselecteerd; selecteer hem gewoon - zelfs als je niet zeker weet of je hem echt hebt geselecteerd- en maak hem wit. Waarschijnlijk is het gelukt.

Door dezelfde stappen te volgen als hierboven aangegeven, kunt u afbeeldingen, tekst, enzovoort toevoegen. Onthoud daarbij dat Microsoft Word hoogstwaarschijnlijk de nieuwe elementen die u uiteindelijk op uw QSL-kaart invoegt, zal bevriezen. *U moet dus elk nieuw element dat u erbij plaatst selecteren, met de rechtermuisknop klikken en kiezen voor "Tekstomloop" en vervolgens "Voor de tekst".*

Klaar!

Onze QSL-kaart is nu klaar en we kunnen hem opslaan.



Hoe gebruik je deze nieuwe QSL-kaart?

Dat is eenvoudig:

1. Open het .docx-document
2. Klik in de tabel in de cellen waar je de tekst wilt wijzigen (een andere call van het tegenstation invullen, de datum en tijd van het gevoerde QSO, enzovoort)
3. Sla het document op, bij voorkeur als pdf, en verstuur het.



Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**.

Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Netleider is meestal Marc, **ON4ACH**.



Benelux DX-Club (BDXC-NL)



Luister ook naar de Daily Minutes, het (vrijwel) dagelijkse nieuws voor de radio-zend-en luisteramateur, geproduceerd door John, PA0ETE.

Te beluisteren via:
https://shorties.be/pa00news/

Of download de MP3 via:
https://70mhzshop.nl/podcast/

Hamnieuws

Het laatste nieuws voor zendamateurs

www.hamnieuws.nl



DARES®

Dutch Amateur Radio Emergency Service



Elke eerste zondag van de maand wordt het PI9D net gehouden. Dit net heeft als doel antennes en antenne opstellingen uit te proberen en om de verbindingen tussen de regio's op verschillende frequenties te testen. (Hierbij speelt NVIS propagatie een belangrijke rol)

Het PI9D net wordt elke maand vanuit een andere regio's uitgezonden.
De ronde start om 10.00 uur LT en is op 80m, 3670 kHz +/- QRM.

Je bent van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl



Old Timers Club

Sinds 26 oktober 1950



De OTC is een zelfstandige besloten club van radiozendamateurs en hun partners die hun gemeenschappelijke achtergrond en belangstelling in regelmatig contact onderhouden. Hiertoe wordt door het bestuur ééns per jaar de **'Dag voor de OTC'** georganiseerd waarbij alle leden elkaar kunnen ontmoeten.



Word ook lid!

www.OldTimersClub.info

Een stukje antenne huisvlijt

Door Bauke Zwerver, PA0ZH

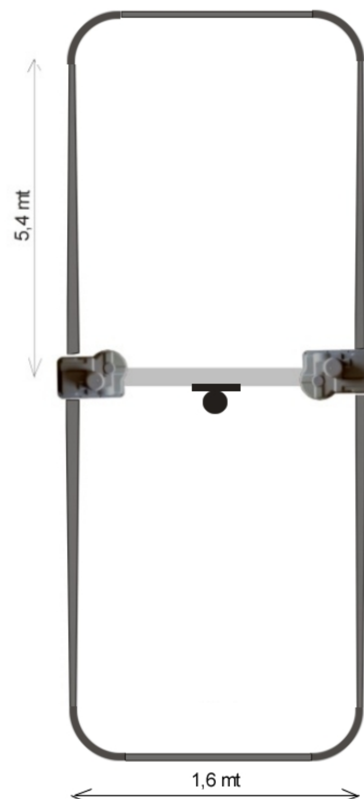
We zijn niet alleen (bijna) in de zomer beland, maar tegelijkertijd ook in een pandemie. En die er de schuld van zijn dat er op de HF banden bijzonder weinig te doen is. Denk alleen maar aan al die afgelaste DX-pedities.
Bij toeval de K3 transceiver eens op 6 meter gezet en wat viel meteen op....condities! Ik was die 6 meter band na het behalen van de DXCC een beetje vergeten, maar ook daar heeft men ondertussen FT8 ontdekt en hoe!
Nou in die (digi) mode stonden alle slots op 6 meter nog open, dus aan de slag! Ik gebruik al jaren de populaire 40/6 Ultra Beam, deze voor het eerst in zijn bestaan op 6 meter gezet, hi....

Rekenen en gewoon beginnen

In de 6 meter mode bestaat de Ultra Beam uit een straler en een director, gewoon een 2-elements beam dus.
Zou het niet leuk zijn om daar een 4-elements van te maken?

Ik heb de data van een stuk of drie ontwerpen van een 4-elements beam opgeteld en vervolgens weer door 3 gedeeld.
Voor de reflector kwam ik uit op een lengte van 3 meter en op 0,77 meter afstand van de straler.
Voor de 2e director kwam ik uit op een lengte van 2,71 meter, op een afstand van 2,11 meter van de bestaande director.

De constructie is eenvoudig en goed te zien op onderstaande foto's.





De ingredienten voor een mooi experiment

Dit is alles wat je nodig hebt:

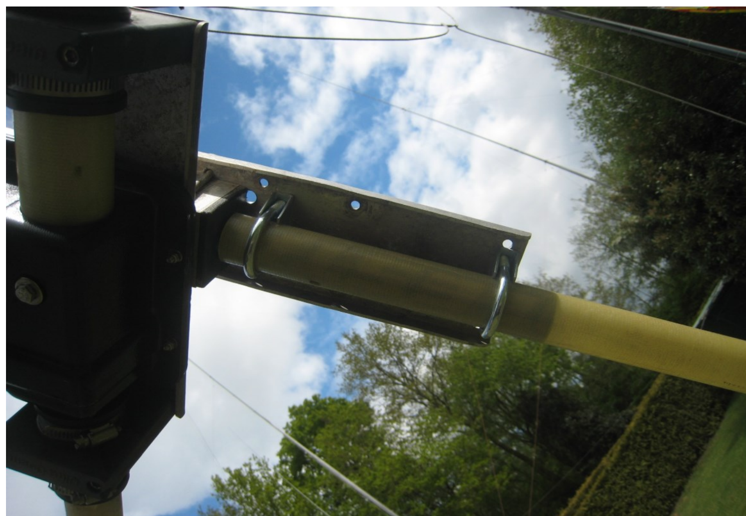
- Twee stevige platen aluminium
- 4 uitlaat klemmen
- 2 stukken boom van glasfiber/vezel, polyester of een stuk stevige vishengel
- Twee elementen van een kapot gewaaide 6 meter beam die achter de garage lagen bij PE1L, waarvoor dank!
- Een dag knutselen

En klaar!



Een stukje antenne huisvlijt (vervolg)





En waar anderen zitten te klooien om bij zo'n wijziging de SWR weer op orde te krijgen, bij Ultra Beam druk je op de up/down knop van de antenne-controller en de zaak staat weer 1 : 1 !!

De resultaten

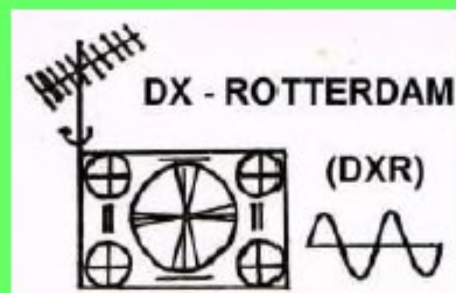
Hoeveel het scheelt ten opzichte van de oorspronkelijke situatie? Die vraag is lastig te beantwoorden.
Want op 6 meter heb je namelijk geen baken dat de hele dag bijvoorbeeld S8 binnen komt. Ik zeg "één dag", want binnen die tijd is dit leuke klusje wel geklaard.
Laten we zeggen dat we aan de voorkant 1 S-punt verdiend hebben en aan de achterkant min 2 S-punten onderdrukt hebben, dan zit ik er niet ver naast.

En ....het werkt prima, in het eerste weekend van mei toch 4 Afrikaanse stations kunnen werken met 100 watt.

Zie je op 6 meter deze zomer ....en als die voorbij is haal ik deze uitbreiding er gewoon weer af!

DX-ROTTERDAM

Jaargang / Volume 3 Uitgave / Edition 26
juni / June 2020





De RTV zendmast Reims / Hautvillers (FRA).
The RTV transmitter Reims / Hautvillers (FRA).
Monsieur Arnaud Auguste, juli / july 2007.



E37 ZDF Aachen met een ID plaatje, (DEU).
E37 ZDF Aachen with an ID Slide, (DEU).
Henk Vasterman, ~ 1970.



E41 HR-3 Habichtswald met het ID plaatje, (DEU).
E41 HR-3 Habichtswald with the ID Slide, (DEU).
Rijn Muntjewerff, 27-10-1983.

VHF & UHF NIEUWS / NEWS

Klik op de bovenstaande afbeelding om de volledige uitgave als PDF te downloaden

Contactgegevens van DX-Rotterdam:
Hoofdredacteur / Editor-in-chief:
Gösta van der Linden, e-mail: gerardvdlinden@planet.nl
Noorderhavenkade 21 B
NL - 3039 RD Rotterdam

Redacteuren / Editors:
Pascal Colaers, e-mail: pascalcolaers90@yahoo.com
Niels van der Linden, e-email: mgaicniels@yahoo.com

De sporadische E opening van vrijdag 29 mei 2020

In de maand mei start veelal het Sporadische E seizoen. Sporadische E-reflectie, ook wel Es-propagatie genoemd, naar de E_s-laag, een laag die op een hoogte van 90 tot 120 km ontstaat, is een fenomeen dat zich sporadisch voordoet in de zomermaanden. Es komt op het noordelijk halfrond voor van pakweg half mei tot half augustus, omdat dan de zon relatief hoog aan de hemel staat waardoor er veel energie per vierkante meter wordt ingestraald. Met een vrij simpele antenne ben je dan in staat om over grote afstanden verbindingen te maken met vooral Zuid-Europa. Es is zeldzamer naarmate de frequentie hoger wordt. De ionisatiegraad van de E laag moet namelijk hoger zijn om een hogere frequentie te kunnen reflecteren. Dat de MUF zo hoog wordt dat het zelfs op 144 MHz komt is behoorlijk zeldzaam en daarom is Es op 2m ook zo vreselijk spannend.

Op vrijdag 29 mei 2020 was er een fantastisch mooie opening op de 2-meterband. Die zullen we ons nog lang blijven herinneren! Tenzij ook dit record heel snel verbroken wordt uiteraard, want je weet het namelijk maar nooit met Sporadic E…

En dat onvoorspelbare karakter is nu precies het mooie ervan. Es-openingen staan bekend om het snel opkomen en net zo snel weer verdwijnen als ze komen. Ik heb in het verleden veel openingen gemist, omdat ik net te laat was. En vaak geldt ook dat als je ervoor klaar gaat zitten, ze niet komen. Alhoewel: de kans is groot als het mooi en stabiel zomerweer is. Zoals in 2020 in de week rond Pinksteren.

Eind jaren ‘80 van de vorige eeuw deed ik (PA2TX) ook aan TV-DX, dus proberen om TV stations uit heel Europa te ontvangen op de VHF lage band (tussen pakweg 45 en 70 Mhz). Tegenwoordig met satelliet-TV geen kunst meer, maar toen nog een hele uitdaging. Dan ging je uit je plaat als je op je TV beelden ontving uit Midden- en Zuid Europa; Italië, Spanje, maar ook Marokko. Een dan keek je meteen of de Es nog verder ‘omhoog kroop’. Vaak was de ontvangst van buitenlandse stations op de FM band (3 meter) ook al een teken dat er iets stond te gebeuren op 2 meter….

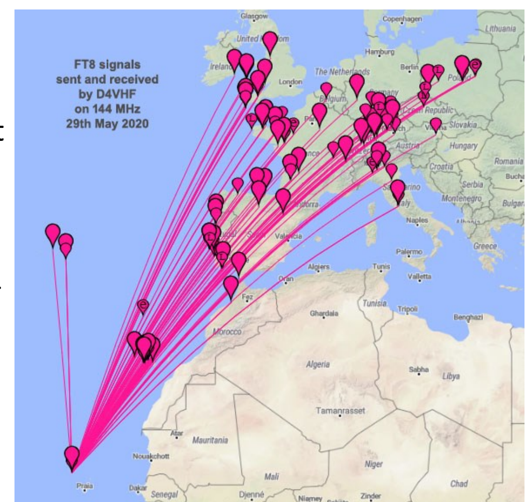
Op donderdagavond 28 mei was er een DARU bestuurs-meeting. Aan het begin van deze vergadering merkte Jan, PA3FXB, al op dat er openingen waren. Dat het er veelbelovend uitzag en dat hij benieuwd was of hij nu eindelijk Marokko op 2 meter zou kunnen werken; een verbinding waar hij al bijna 40 jaar op aasde….

Tijdens de vergadering werden we live op de hoogte gehouden van de gemaakte verbindingen tussen stations, maar helaas voor Jan: niet die ene!
Lang verhaal kort: we waren allemaal afgeleid en we hebben de rest van de avond alleen de hoogstnoodzakelijke punten besproken. De meesten van ons zaten met een scheef oog naar hun zendontvanger c.q. computerscherm te kijken om op die manier niets te missen van de gemaakte verbindingen. Da’s dan weer het gemakkelijke van FT-8; je kunt er iets naast doen. Je zet je computer aan en hoppa, daar komen de verbindingen. Ik vond en vind het maken van CW en SSB verbindingen, zeker bij condities op 2 meter, nog altijd vele malen leuker. Maar misschien maakt iemand mij nog eens enthousiast voor FT-8 🤔

Verbinding Kaapverdië met Polen

Op vrijdag de 29e mei werd op de 2 meterband een FT8 verbinding gemaakt tussen D4VHF op de Kaapverdische eilanden (voor de Afrikaanse kust) en SP5XMU in Warschau, Polen. Een afstand van maar liefst 5600 km!

In 2019 waren er soortgelijke Sporadic-E & tropo duct openingen van Kaapverdië naar Italië en Duitsland, maar een verbinding met Polen is en blijft toch wel zeer uitzonderlijk.



29 mei 2020: 5600 km op 2 meter!

Bron: https://ei7ql.blogspot.com/

De sporadische E opening van 29 mei 2020

Bijzonder leuk om daags na de bestuursvergadering deze triomf-mail van Jan PA3FXB te lezen:

Dag mannen,

Graag deel ik mijn vreugde met jullie 😊 😊 😊

Gisteren was er een grandioze Es opening op 2m.
Heel Zuid Europa lag open. Waanzinnig!
En het duurde uren!

Ik zag dat CN8LI ook aanwezig was en heb me daar op geconcentreerd en met succes!
Het was kantje boord maar het lukte uiteindelijk!!!!
Het resultaat van 40 jaar opletten en volhouden 😊

Zie overzicht: https://www.mmmonvhf.de/es.php#id9996
Mijn verbindingen staan daar ook.

Ik had er meer kunnen maken maar ik was zeer gebrand op CN8LI dus dat had ik er graag voor over.
7X heb ik ook nog aangeroepen maar die verdween in de ruis. Gelukkig heb ik dat al op 2m 😊

Er was zelfs 's nachts om 02.00 uur nog Es naar CT!
Dat is nog nooit vertoond!
Over deze opening zal nog lang nagepraat worden 😊

Er zat nog maar een klein beetje bloed in mijn adrenaline 😊 😊

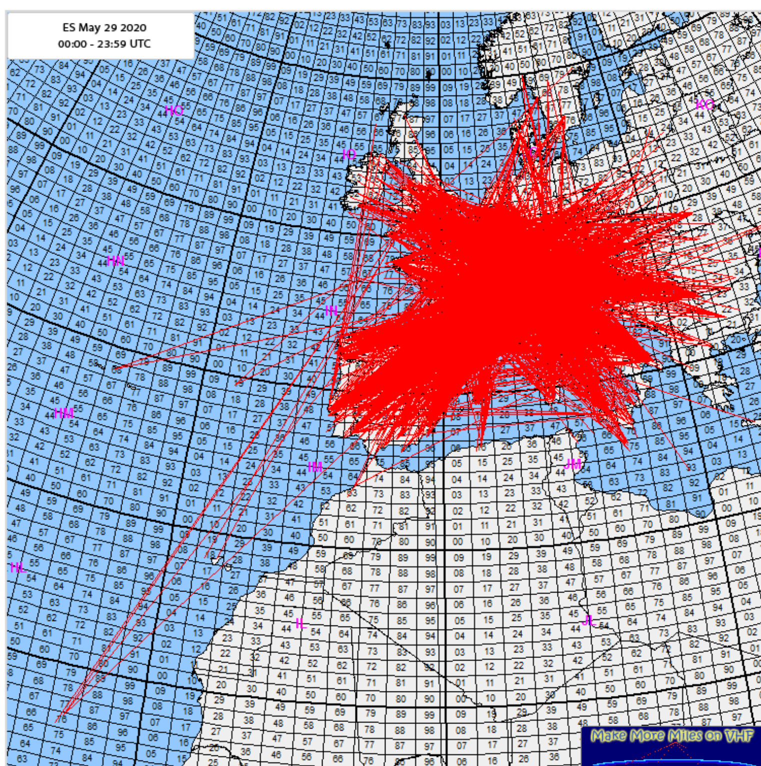
Wat hebben we toch een prachtige hobby!

73!
Jan PA3FXB

Uiteraard kreeg Jan onze hartelijke felicitaties met het bereiken van deze mooie en langverwachte mijlpaal! Minstens zo leuk vond ik de mail die hij daarop als antwoord stuurde. Die man moet een boek gaan schrijven!

"Al sinds 1980 is mijn agenda in die periode zoveel mogelijk gericht op 'zo snel mogelijk thuis kunnen zijn'….
Gelukkig is mijn werk dichtbij. 10 minuten fietsen en als er Es is lukt het in 5 minuten 😉
Mijn collega's weten dat ik in de zomer altijd super alert ben en als het nodig is in gestrekte draf het gemeentehuis verlaat. Dat is al diverse malen succesvol gebleken.

De mooiste was 14 juni 2006. Turkije (TA1D) werd om 9.50 gemeld op 2m. Super zeldzaam!!
Ik sprintte naar huis. Om 10.03 stond ie in het log. Daarna heb ik hem nooit meer gehoord…"



Meer informatie over Sporadische E:

https://nl.wikipedia.org/wiki/Ruimtegolf

https://nl.qwe.wiki/wiki/Sporadic_E_propagation

https://www.mmmonvhf.de/es.php#id9996

Overzicht van de gemaakte verbindingen op 2 meter op donderdag 29 mei 2020
https://www.mmmonvhf.de/es.php?onth=05&day=29

EME nieuws en traffic

Informatie van onze EME redacteur Rob Kramer, PA9R

EME 2020 Contest Calendar	
2400_Sat/ 0000 Sun	**Contest dates**
July 18/19	DUBUS contest 23cm
Aug 22/23	**19th EME Conference Praha**
Sept 12/13	ARRL EME contest 13cm&up
Sept 19/20	ARI Contest Trophy EME 2020
Oct 10/11	ARRL EME contest 6m – 23cm
Nov 28/29	ARRL EME contest 6m – 23cm

Via onderstaande link zijn de uitslagen te vinden van de de ARI (Associazione Radioamatori Italiani) EME Contest, gehouden op 4 april en 5 april 2020. Het betreft hier de lente sessie.
http://www.eme2008.org/ari-eme/Results%20Trophy%20Spring%202020.pdf

Bijdrage van Jan, PA0PLY

De laatste jaren ben ik me gaan concentreren op het maken van EME verbindingen.
Voor 70cm heb ik een antennegroep van 8 x 13el DL6WU (mod) en voor de hogere banden gebruik ik een 3m schotel. Hier kan ik 23cm, 13cm en 3cm apparatuur inbouwen.

Naar aanleiding van de ARRL EME contest-ervaring op 23cm heb ik besloten om mijn RF power toch maar te verhogen naar zo'n 500 Watt. Ik gebruikte tot nu toe een DF9IC eindtrap met 250 Watt.
Met de 3m schotel is dit kennelijk voor CW verbindingen op 23cm toch aan de magere kant, zo merkte ik tijdens de ARRL contest. Òf ik moest helemaal achteraan sluiten òf ik kreeg meerdere malen 'QRZ?'.
Door de eindtrap uit te breiden met een extra DF9IC module, zou dat probleem verholpen moeten zijn.

Via e-bay de nodige onderdelen gekocht, waaronder 2 stuks 0 – 90gr couplers.
Na de mechanische opbouw, heeft Harke, PA0HRK, de eerste testen uitgevoerd. Dit vanwege zijn eerdere ervaringen met de DF9IC modules.

Het resultaat was ongeveer 60 Watt output en een zeer hete dummyload op de niet gebruikte poort, terwijl er wel fix stroom liep in de modules. Het was niet meteen duidelijk wat hier aan de hand zou kunnen zijn.

Na wat gepuzzel bleek dat er 2 stuks 75 Ohm N-adapters op de uitgangen naar de coupler zaten! Deze maakten geen contact vanwege de veel dunnere middenpin. Check deze afbeelding om zelf het verschil tussen die twee typen te zien: https://en.wikipedia.org/wiki/File:PICT7394_trimmed_N.jpg. U bent gewaarschuwd!

Vervanging door 50 Ohm versies bracht in ieder geval een gerelateerd vermogen aan de uitgangen, maar de dummyload werd nog steeds veel te warm. Bij metingen bleek hier >50 Watt te worden geabsorbeerd.

Het vermoeden bestond dat dit mogelijk door faseverschillen tussen de 2 modules ontstond.
Vanwege de mechanische beperkingen had ik 2 langere semi-rigid kabels toegepast tussen de ingangs-coupler en de ingangen van de modules; zo'n 25cm. Door een koppelstukje van 2cm in één van de leidingen toe te passen, konden we deze balans behoorlijk goed krijgen. Het resultaat: 500 Watt output met zo'n 10 Watt in de dummy.

Een en ander moest vervolgens worden ingebouwd in de schotel. Zie de foto op de volgende pagina.

De nieuwe eindtrap met de DF9IC modules

Vanaf januari heb ik gezien de bovenstaande activiteiten met het 23cm deel, de schotel voorzien van mijn 13cm setup. Met een G4DDK voorversterker en 70 Watt output kan ik op deze band mijn echo's via WSJT-x zien, maar ook daadwerkelijk horen uit de TS2000X.

Op deze band inmiddels 26 initials gemaakt, waaronder een aantal met CW.

Ik was in eerste instantie wat beducht voor WIFI storingen op deze band, maar gelukkig niets van dit alles.

Het kleinste station dat ik gewerkt heb is OE6V met 1.5m schotel en 90 Watt.



De fraaie schotel van Jan-PA0PLY

EME nieuws en traffic (vervolg)

Datum	Call	Tx	Rx	QRA	Dish / Pwr
12-1-2020	SP6OPN	59	559	JO80JK	6.5M / 1.5K
12-1-2020	K2UYH	53	559	FN20QG	28FT /250
17-1-2020	ON4AOI	-21	-22	JO21BA	4.5M / 200
4-2-2020	OH2DG	-14	-11	KP30CK	8M / 500
4-2-2020	UA3TCF	-19	-21	LO26IU	2.2M / 100
4-2-2020	DF3RU	-10	RO	JN59UL	6M / 150
4-2-2020	OE6V	-30	-16	JN76XR	1.5M / 90
4-2-2020	PA3DZL	-10	-16	JO21RS	3.7M / 300
4-2-2020	DF3RU	-10	RO	JN59UL	6M / 150
28-3-2020	OK1DFC	-12	-24	JN79FW	2.5M / 250
29-3-2020	SP3XBO	-11	RO	JO81XR	3.6M / 250
4-4-2020	G3LTF	599	569	IO91GG	6M / 250
4-4-2020	SM2CEW	529	419	KP15CR	8M / 50
4-4-2020	G4BAO	-21	-25	JO02CG	1.9M / 200
5-4-2020	PA3DZL	-1	-16	JO21LS	3.7M / 300
5-4-2020	PA3DZL	599	OOO	JO21LS	3.7M / 300
5-4-2020	SP3XBO	519	OOO	JO81XR	3.6M / 350
5-4-2020	IK3COJ	-7	-14	JN65BN	4.1M / 120
5-4-2020	IK3COJ	519	559	JN65BN	4.1M / 120
7-4-2020	VE4MA	-12	-10	EN19LU	3M / 300
7-4-2020	VE4MA	559	559	EN19LU	3M / 300

Op de onderstaande video is mijn echo nog net te zien, daarna zie je de signalen van Barry VE4MA.

Klik om deze link om videoopname te bekijken.

EME Expeditie kalender 2020

Callsign	Locator	Date		Band	Link
TX7EME	BH65EA	18-6-2020	24-6-2020	GHz	https://www.dxmaps.com/dxcalendard.php?Lan=&Cod=2860
TF/SP7VC	?	21-7-2020	15-8-2020		https://iceland2k20.blogspot.com/
FO/W7GJ	BG37OI	23-10-2020	2-11-2020	50	http://www.bigskyspaces.com/w7gj/Austral%20Islands%202020.htm
TX7MB	CI00LD	3-11-2020	17-11-2020	50-144-432	https://tx7mb.blogspot.com/
SV5/HB9COG	KM36XA	14-5-2021	23-5-2021	GHz	

Expeditie SV5/HB9COG

Q-Team Microwave EME DXpedition

NEWS by HB9Q, dated 2020-05-05:
We are very sorry to inform you, that we are forced to POSTPONE our May 2020 DXpedition to Rhodes, due to our flight was canceled and there still is a 2 weeks quarantine in Rhodes if you arrive from abroad.

But now the GOOD NEWS! We have already reserved/payed for the QTH and we changed our flight tickets to May 2021. So we will be in SV5 in MAY 2021! We will send out detailed information this summer. But make sure you are home and QRV 14./15./16./ and 21./22./23. May 2021!

Take care and keep safe!

Vy 73, Dan HB9Q for the SV5/HB9CRQ Team



Omroep Zender Museum







Omroep Zender Museum

Opgericht augustus 2005

NIEUWSBRIEF nr. 40

Klik hier om te downloaden!

Iets leuks meegemaakt in de radiohobby? Ervaringen met nieuwe transceivers? Eindelijk de ultieme antenne gevonden? Zit je met specifieke vragen? Heb je iets leuks in elkaar gesoldeerd? **Meld het ons! Stuur een e-mail naar: magazine@daru.nu**

Welkom bij IWAB.nu

Vragen moet je stellen...
Niet te lang wachten...!!





Teamspeak

The happiest SCHOOL on the net

Iedereen Wordt Alsmaar Beter

ts.whiskyoscar.nl:9988

Cursus wekelijks op dinsdag en vrijdag 20.00 uur

ts.zendamateur.nu:9988









Volg ook de cursus bij IWAB en meld je aan via:

Mieke pa7mk@veron.nl

Willem pa3kyh@pi2gor.nl



Surplus Radio Society

SRS 25 jaar 18 december 1994 18 december 2019

PA25SRS Clubstation SRS



SRS CW-ronde: Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur locale tijd, de CW-ronde op 3568 kHz onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat de CW-ronde onder de vereniging call PI4SRS de lucht in. Elke woensdag na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde onder PI4SRS op 3568 kHz

SRS AM-ronde: De AM-ronde begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12.00 uur locale tijd op 3705 kHz, onder de vereniging call PI4SRS. Behalve op de eerste zondag van de maand, dan onder eigen call. De AM-ronde wordt door verschillende leiders uitgevoerd. Vaak kunnen luisteraars naar de ronde, zich via de telefoon inmelden. Het telefoonnummer wordt door de leider bekend gemaakt.

USB-ronde: Op de woensdagavond van 19:00 uur tot +/- 20:30 uur, locale tijd, is er een ronde in USB, voor de gebruikers van surplus SSB equipment op 3705kHz. Na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde. zie info bij CW ronde.

AM test-ronde: Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er van 15.00 – 16.00 uur, locale tijd, een test-ronde op 3705 kHz onder leiding van Cor van Doeselaar, PAØAM.

Welkom bij de Benelux QRP Club



Onze vereniging heeft als doel: het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
De club probeert dit te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken.
Neem een kijkje op onze website. Daar vindt u artikelen die gaan over verschillende onderwerpen, zoals aankondigingen van activiteiten, BQC verenigingsnieuws en verslagen. Wilt u lid worden van de Benelux QRP Club dan kan dat eenvoudig door het aanmeldingsformulier in te vullen en op te sturen aan onze secretaris.

Radio-varia (klik op de plaatjes)

LORA, the first steps PH2LB shack on the internet.

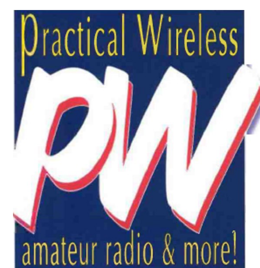
Interessante site waarop PH2LB beschrijft hoe je kunt starten met LoRa (=Long Range; een communicatietechniek die wordt gebruikt bij the Internet of Things (IoT)). LoRa is bijzonder geschikt voor langeafstandscommunicatie met weinig vermogen en wordt steeds vaker gebruikt om data van sensoren uit te wisselen, bijvoorbeeld voor het bewaken van ruimtes, informatie van weerstations, maar ook het lokaliseren van je fiets of om je goudvis van voedsel te voorzien als je zelf op vakantie bent. Met LoRa kunnen allerlei dingen met het internet praten zonder gebruik te hoeven maken van 4G of Wi-Fi. Het batterijverbruik is laag, het bereik is groot en de bandbreedte is beperkt. Het is bedoeld voor apparatuur die niet constant een internetverbinding nodig heeft, maar wel af en toe wat data moet doorgeven. Kortom: leuk om eens mee te experimenteren!



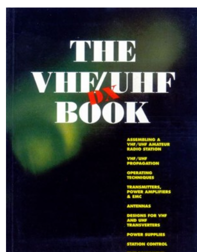
Nieuw: de 5G blocker. “Ik heb er geen last van, dus het werkt”

Voor iedereen die last denkt te hebben of te krijgen van 5G straling is er nu een oplossing: de 5G BioShield. Check deze website: https://5gbioshield.com/ en schaf de speciale USB-sleutel aan die bescherming biedt voor uw huis en gezin, dankzij de draagbare holografische katalysator met nanolaag. Whatsay! Lees voordat je op de bestelknop drukt eerst nog even dit verhaaltje op de site pentestpartners.com en scroll meteen door naar de conclusie.

Digitale versies Practical Wireless



Ik kwam ze afgelopen zomer weer tegen in een paar verhuisdozen die nog onuitgepakt op mijn zolder vertoefden. Tig jaargangen Practical Wireless. Ik heb ze in de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw ‘stukgelezen’. Kon het niet over mijn hart verkrijgen ze weg te doen. Maar dat gaat alsnog gebeuren, want ik kwam een webstek tegen waar oude jaargangen (vanaf 1932!) t/m 1999 te downloaden zijn. Dat heb ik inmiddels gedaan, althans die van 1980 t/m 1999.
Nu kan al dat papier weg zonder dat ik het gevoel heb dat ik ze ècht ga missen.



Gratis download van de VHF/UHF bijbel

Het VHF / UHF boek is begin tot midden jaren negentig geschreven door een team van ervaren VHF / UHF DX-ers en bouwers van apparatuur, in een poging hun kennis door te geven en verdere ontwikkelingen te stimuleren. Een standaard werk wat je gelezen moet hebben.

Those iconic NASA PTT confirmation beeps. The story behind the beep.



In deze tijd van hernieuwde aandacht voor de ruimtevaart is het interessant om wat meer te weten over hoe dingen in het verleden werden bedacht en uitgevoerd. Als zendamateur ben je natuurlijk altijd nieuwsgierig naar de communicatie. Op deze site is informatie te vinden over het verhaal achter de beeps die je tussen de gesprekken heen hoorde.
Ze heten “Quindar Tones”, en waar ze voor dienden lees je in op deze website.



Smart Chip Credit Card Crystal Radio

De eenvoudigste radio om te bouwen is de kristalontvanger. Hierbij wordt een diode als detector gebruikt. Veelal zijn minder dan 10 componenten nodig om een werkende ontvanger te bouwen. De maker van deze ontvanger heeft ervoor gekozen om de smart chip van een creditcard als detector te gebruiken. Veel smart chips van creditcards bevatten nl. een diode. Bijzonder leuk bedacht en gemaakt.

Klik op het plaatje rechts om de PDF te downloaden





In dit nummer onder andere:

- *Arson at Farmer Parrs!!*
- *Grass Valley Mixer Conversions, part 17*
- *NEW 5.9 GHz FM-TV W0BTV-TVR Transmitter*
- *How to Repair a 1 to 99dB Attenuator*
- *Multiplexing DVB-T on Top of an Analog VUSB-TV Transmitter*
- *Replacement for Crystals-PXOs*
- *Baofeng GT-3TP Review*
- *Write for the CQ-DATV Magazine*
- *One from the Vault*

The DX code of conduct:



1 I will listen, and listen, and then listen again before calling.
2 I will only call if I can copy the DX station properly.
3 I will not trust the DX cluster and will be sure of the DX station's call sign before calling.
4 I will not interfere with the DX station nor anyone calling and will never tune up on the DX frequency or in the QSX slot.
5 I will wait for the DX station to end a contact before I call.
6 I will always send my full call sign.
7 I will call and then listen for a reasonable interval. I will not call continuously.
8 I will not transmit when the DX operator calls another call sign, not mine.
9 I will not transmit when the DX operator queries a call sign not like mine.
10 I will not transmit when the DX station requests geographic areas other than mine. When the DX operator calls me, I will not repeat my call sign unless I think he has copied it incorrectly.
11 I will be thankful if and when I do make a contact.
12 I will respect my fellow hams and conduct myself so as to earn their respect.

Wil jij ook het allerbeste uit de Amateur Radio hobby halen?

Word dan lid van de DARU!

DARU, die heeft er een antenne voor!



'Spade & Archer', examen detectives



door 'Scribo'

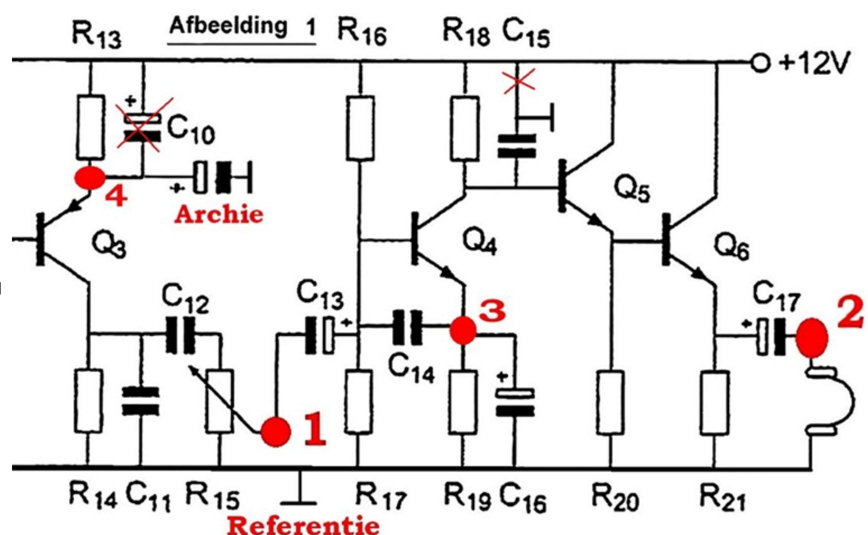
De #-nummers tussen ( ) zijn verwijzingen van Scribo. De redactie heeft er hyperlinks van gemaakt.

Er was druk voor nodig om ons onderzoekende trio aan de gang te krijgen. Smoezen als: "coronacrisis" of "geen nieuwe examens" werden niet geaccepteerd. Bovendien constateerde de redactie dat Scribo wel tijd had voor allerlei schrijfsels op Facebook. Na dit functioneringsgesprek kwamen ze met deze bloedserieuze bijdrage. Voor zover Spade, Archer en Scribo serieus kunnen zijn. Lezen dus!

De transistor in drie basisschakelingen

Spade: Even terug naar een opmerking van Archie: "Vraag F-1 van 06-03-2020 is een makkie" in DARU-Magazine #5, blz. 35 [#1]). Die ging er niet 'lekker in', bij sommigen. Hoe zit dat met basisschakelingen, fasedraaiing en oscillatoren? Archie, graag wat extra uitleg.

Archie: Die vraag sloeg op fasedraaiing door de transistors Q4, Q5 & Q6 in afbeelding 1. Ik zei 'uit-de-losse-pols' dat alleen Q4 180o draaiing geeft want die staat in GES, de Gemeenschappelijke Emitter Schakeling (eng. Common Emitter). Q5 & Q6 staan in GCS, de Gemeenschappelijke Collector Schakeling (eng. Common Collector). Die geven beide nul graden draaiing. De totale draaiing, gaande van punt 1 naar punt 2, komt daarmee op 180°. Simpel zat zou je denken.

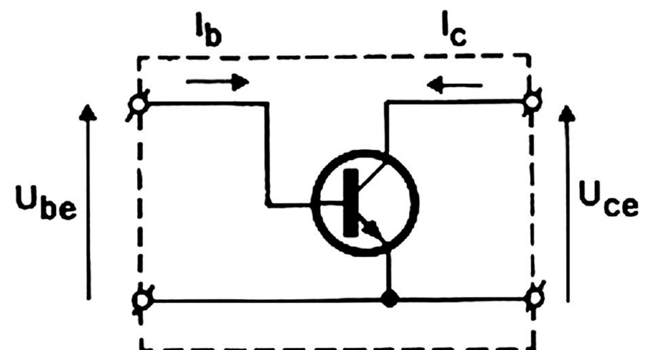


Scribo: Waar komt die eigenaardige indeling 'GES-GBS-GCS' vandaan?

Archie: Dat zit hem in de manier waarop we tegen een versterker aankijken: een ding met 2 ingangsklemmen en 2 uitgangsklemmen. Een vierpool in onze mooie vaktaal.

Een transistor heeft maar 3 pootjes. Dus ééntje moet er gemeenschappelijk zijn voor ingang en uitgang. Bij het verzinnen van alternatieven voor de GES moet je dit in de gaten houden:

- de basis kun je alleen gebruiken als ingang; de collector alleen als uitgang.
- De emitter kan 2 kanten op, die is 'bi-directioneel'.



De transistor als vierpool. De emitter is gemeenschappelijk, dus GES [#2])

Uiteindelijk houd je 3 bruikbare mogelijkheden over, waarvan de GES het meeste wordt toegepast. De versterking is het grootste en de in- en uitgangsimpedanties liggen niet zo gek ver uit elkaar. Wie niet voor 100% doorkneed is in deze materie, gaat de GES zien als een 'maat-voor-alle-dingen'. Zo van: de GES draait de fase 180°, dus dat doen ze allemaal. Tja, dat is fout: **de GES geeft als enige 180° draaiing.**

Scribo: Als je de GES het zo goed doet… Wat moet je dan met die andere schakelingen?

Archie: De keuze voor een bepaalde schakeling hangt af van de toepassing. Neem de eindtransistors in een audioversterker. Die staan doorgaans in GCS (emittervolger). Op dat punt hebben we geen spanningsversterking nodig. De mogelijkheid om een hoge stuurimpedantie omlaag te transformeren naar de lage luidsprekerimpedantie, in combinatie met de grote stroomversterking, geeft de doorslag. In HF-schakelingen kiezen we soms voor de GBS die geen neutrodynisatie nodig heeft. De triode in een HF buizen-eindtrap staat doorgaans in Grounded Grid.

Scribo: Neutrodynie-wie ?

‘Spade & Archer’, examen detectives (vervolg)

Archie: Met ‘neutrodynisatie’ doelt men op maatregelen om de oscilleerneiging van GES-trappen te onderdrukken. Daar kom ik op terug. In het Transistor Manual van General Electric kwam ik dit overzicht tegen met eigenschappen in de 3 basisschakelingen (figuur 1.21). [Een prachtig boek voor techneuten en helemaal GRATIS te downloaden [#3]).](#) Nog een zeer bruikbaar overzicht staat in CQ-PA #7/8 2018 op blz. 10: “Alles wat versterkt in 3 basisschakelingen”.

Page 28

	COMMON BASE (CB)	COMMON EMITTER (CE)	COMMON COLLECTOR (CC)
TRANSISTOR AS A DEVICE (ARROWS INDICATE ELECTRON CURRENT FLOW. LOADS NOT SHOWN)	$I_E = I$, N P N, EMITTER, BASE, COLLECTOR, $I_C = \alpha I_E$, FORWARD, REVERSE, $I_B = 1-\alpha$ $\alpha = \gamma\beta^*\alpha^*$ (SEE TEXT) $h_{FB} = I_C/I_E$ $I_C = I_E - I_B$	I_C, α, COLLECTOR N, REVERSE, I_B, $1-\alpha$, FORWARD, BASE P, EMITTER N, 1, I_E $h_{FE} = \beta = I_C/I_B$ $I_C = I_E - I_B$	I_E, FORWARD, EMITTER N, I_B, BASE P, REVERSE, COLLECTOR N, I_C $h_{FC} = I_E/I_B$ $I_C = I_E - I_B$
BASIC TRANSISTOR CIRCUITS SHOWING SIGNAL SOURCE AND LOAD (R_L)	V_{CE}, V_{BE}, V_{CB}, R_L	V_{CB}, V_{CE}, V_{BE}, R_L	V_{BE}, V_{CE}, V_{CB}, R_L
CHARACTERISTICS: POWER GAIN*	YES	YES (HIGHEST)	YES
VOLTAGE GAIN*	YES (APPROX. SAME CE)	YES	NO (LESS THAN UNITY)
CURRENT GAIN*	NO (LESS THAN UNITY)	YES	YES
INPUT IMPEDANCE*	LOWEST (≅ 50Ω)	INTERMEDIATE (≅ 1.0K)	HIGHEST (≅ 300K)
OUTPUT IMPEDANCE*	HIGHEST (≅ 1.0 MEG.)	INTERMEDIATE (≅ 50K)	LOWEST (≅ 300Ω)
PHASE INVERSION	NO (0°)	YES (180°)	NO (0°)
SIMPLE T-EQUIVALENT NETWORK OF TRANSISTOR (DC ONLY - SEE CHAPTER 2 FOR SMALL-SIGNAL & HIGH FREQ. EQUIV. CIRCUITS)	INPUT r_e r_b r_c OUTPUT	INPUT r_b r_e r_c OUTPUT	INPUT r_b r_c r_e OUTPUT

*DEPENDS ON TRANSISTOR, TERMINATIONS, ETC.

TRANSISTOR CIRCUITS AND CHARACTERISTICS **Figure 1.21**

Scribo: Leuk, die theorie. Maar dat vierpoolschemaatje van jouw zie ik niet terug in afbeelding 1. Hoe kan ik in een praktisch schema zien welke basisschakeling er wordt gebruikt?

Archie: Tegenwoordig leer ik kandidaten deze vuistregel: Kijk op welke electrode geen wisselspanning kan staan. Voor Q4 is dat volstrekt duidelijk. C16 sluit de emitter (punt 3) voor wisselspanning kort naar de referentie.

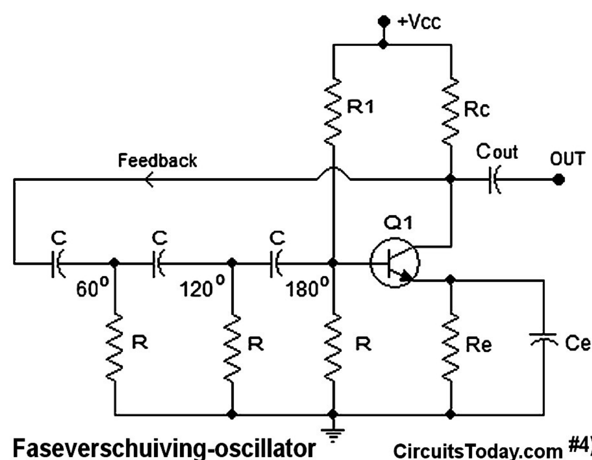
Spade: Dat geneuzel over ‘referentie’ zit me niet lekker. Je bedoelt die zwarte lijn onderaan met dat aard-symbooltje?

Archie: JA, de referentie dus… Want ‘aarde’ hoeft niet persé aan aarde te liggen, als iemand begrijpt wat ik bedoel.

Spade: Hoe zit het met Q3, staat die ook in GES? En waarom heb jij zitten knoeien met C10?

Archie: Q3 staat in GES mits de voeding perfect is ontkoppeld naar de referentie, bijvoorbeeld met een elco. Maar rechtstreeks ontkoppelen naar de referentie is natuurlijk veel beter. Hetzelfde kun je zeggen van C15. Als een HF-rimpeltje op de 12V-lijn staat, drukt C15 dat ‘vrolijk’ op de basis van Q5… niet slim!

Scribo: Ik snap het: Q5 & Q6 staan in GCS want op de 12V-lijn kan geen wissel-spanning staan. Tenminste als de zaak goed ontkoppeld is.



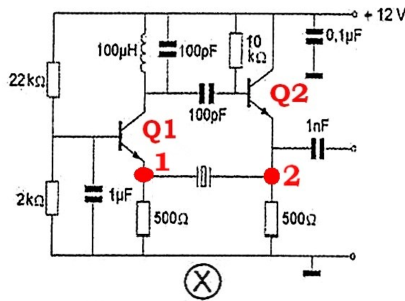
Faseverschuiving-oscillator CircuitsToday.com #4)

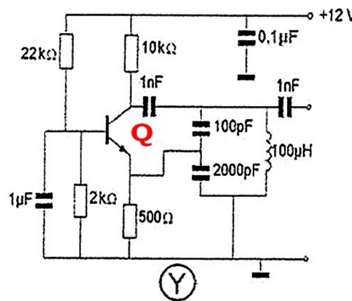
Archie: Mooi, pas je kennis maar toe op deze **faseverschuiving-oscillator.**

Scribo: In de schakeling rond Q1 herken ik de GES. De geeft 180° fasedraaiing. Dus dat ‘feedback’-netwerk moet ook 180° draaiing geven, anders kan de zaak niet piepen. Heb je ook een voorbeeld met een transistor in GBS?

Archie: Kijk eens naar vraag F-5 van 06-03-2019. Ik geef vast een hint: voor een ‘overtone’-oscillator heb je een kristal nodig, want zonder kristal geen overtonen. Schakeling Y valt af. Maar… kan schakeling X wel oscilleren?

5. Welke schakeling kan als overtone-oscillator werken?





a. alleen schakeling Y
b. schakeling X en Y
c. alleen schakeling X
d. geen van beide schakelingen

F-examen 06-03-2019; 13:00 uur **AT-Antwoord = C**

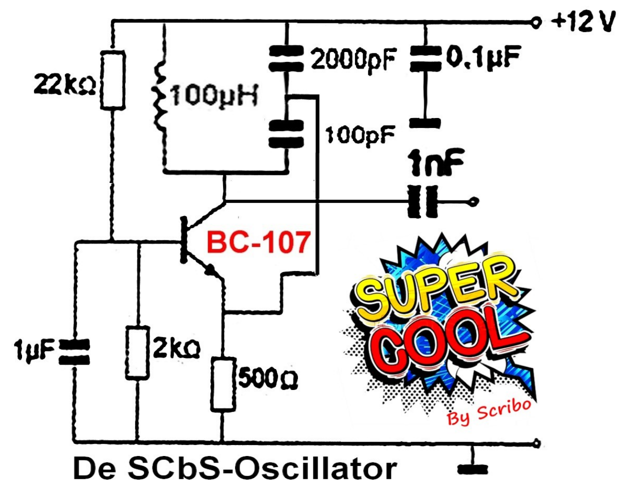
Scribo: Q1 staat in GBS. Die geeft nul graden draaiing, feitelijk geen draaiing. Q2 is een GCS oftewel een emittervolger. Die geeft ook geen draaiing. In totaal nul graden… Dan is schakeling X de enige die kan piepen, dus antwoord C.

Archie: Nu loop je iets te hard van stapel. Schakeling X kan ook heel goed op de grondtoon werken. Op die frequentie is de oscilleerneiging vaak het sterkste. Maar vraag F-5 wil persé een overtone van het kristal gebruiken. Dus moet je iets doen om oscillatie op de grondtoon te onderdrukken. Daartoe dient de LC-kring in de collector van Q1 (100 µH, 100 pF). Die moet resoneren op de gewenste overtone. OK, alleen schakeling X bezit alle ‘ingrediënten’ om met zekerheid een overtone-oscillator te maken, maar… kan schakeling Y misschien wel oscilleren als gewone LC-oscillator?

Scribo: Dat wordt een herhaling van zetten. Q staat in GBS, dus nul graden draaiing. De LC-kring geeft op zijn resonantiefrequentie ook geen draaiing omdat de onderkant van de kring aan de referentie ligt, dus schakeling Y kan oscilleren. Wel vind ik de keuze van de condensatorwaarden, 100 pF en 2000 pF, een beetje raar.

Archie: Die condensatoren vormen een capacitieve deler; ook wel ‘capacitieve tap’. Daarmee kun je de hoge uitgangsimpedantie aan de collector-kant omlaag te transformeren naar de (extreem) lage impedantie bij de emitter. Maar ik vind deze verhouding (1 op 20) ook tamelijk groot, want de impedantietransformatie is nu 1 op 400. Verder kan deze schakeling een stuk efficiënter. Er kunnen zeker 2 onderdelen uit. Heb jij een idee welke, Scribo?

Scribo: Nou en of! Met trots verwijs ik naar mijn eigen Scribo-foon in DARU-Magazine #1, blz. 41 [#5]). Daar gebruikte ik een aftakking op de spoel, maar met een capacitieve tap gaat net zo goed. Kijk eens wat ik in elkaar heb gebasteld: de ‘SCbS’-oscillator. Man wat een opruiming.



De SCbS-Oscillator

Archie: Ach zo, wat mag ‘SCbS’ betekenen?

Scribo: “Super Cool by Scribo”! Je staat ervan te kijken hoog zo’n ding in frequentie komt. Met een simpel LF-torretje als de BC-107 kom je nog in de FM-band.

Spade: Kunnen jullie de aandacht richten op het kristal? Hoe zit dat met hoge en lage impedanties, daar schijnt gedonder mee te zijn.

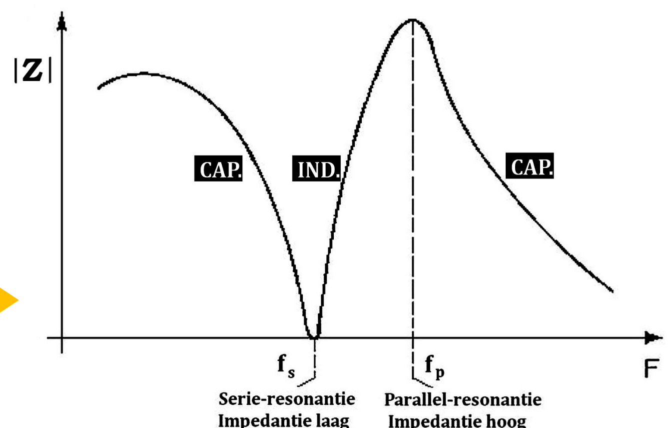
Archie: Bij het toepassen van een kristal moet je scherp in de gaten houden dat zo’n resonator 2 totaal verschillende ‘gezichten’ kan laten zien:

1. De serie-resonantie waarbij het nagenoeg een kortsluiting is en…
2. De parallel-resonantie waarbij het zeer hoogohmig is.

De impedanties die het kristal in de schakeling ziet, bepalen welke mode wordt ‘gekozen’.

Kun je deze gedachtengang eens toepassen op schakeling X in vraag F-5, Scribo?

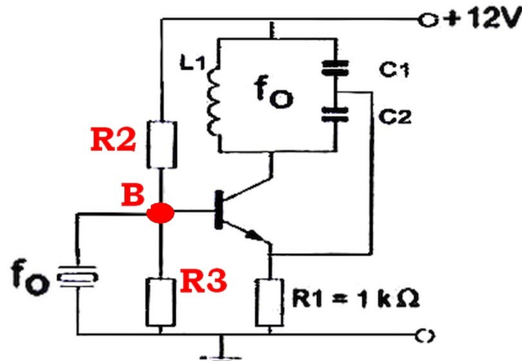
De twee ‘gezichten’ van een kristal. Hoe hoger de Q-factor, des te dichter komen f_S en f_P bij elkaar.



Scribo: Op punt 1 is de impedantie erg laag want dat is de ingang van een GBS. Daar moet redelijk wat signaalvermogen naartoe. Gelukkig is dat signaalvermogen er want op punt 2 is de impedantie ook erg laag. Dat is immers de uitgang van een emittervolger. Als het kristal hoogohmig zou zijn, bijna een isolator, komt er nooit genoeg signaal op punt 1. Schakeling X ‘kiest’ de serie-resonantie van het kristal; antwoord C zonder twijfel.

Archie: Prima, kijk nu eens goed naar F-12 van 08-04-2010. Dat zou een makkie moeten zijn. Even een theorievraagje er tussendoor: ken jij de formule van Thomson nog?

12. Deze schakeling oscilleert op de frequentie bepaald door:



a. het X-tal in parallelresonantie
b. het X-tal in serieresonantie
c. C1, C2 en R1
d. C1, C2 en L1 ?

F-examen 08-04-2010; 11.40 uur **AT-Antwoord = B**

Scribo: Ja, dat gaat over de resonantiefrequentie van een afstemkring:

$f_0 = 1/(2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C})$ (formule van Thomson #6)

Maar ik snap niet waar je heen wilt met die vraag over ‘Thomson’. Daarom geef ik eerst de oplossing die ik wel zie. F-12 wordt een GBS als het kristal in serie-resonantie is. Dan ligt de basis B immers via het laagohmige kristal aan de referentie. De zaak piept dus op de serie-resonantie f0 van het kristal, antwoord B. Waarom heb jij, nota bene in rood, R2 & R3 erbij gezet. Zit jij soms te azen op antwoord D?

Archie: Stel R2 & R3 zijn tamelijk laagohmig. Volgens de ontwerper van de schakeling is dat goed voor de frequentiestabiliteit, ik noem zomaar iets. Nu laat ik het kristal weg. Kan de schakeling dan oscilleren en zo ja op welke frequentie?

Scribo: OEPS… als R2 & R3 laagohmig zijn heb je (bij benadering) sowieso een GBS. Dan kan het zaakje piepen op de resonantiefrequentie van de collectorkring. Alle gegevens die je nodig hebt om, via Thomson, de f_0 van die kring te berekenen, staan in antwoord D!

Archie: Juist, als de schakeling ook zonder kristal oscilleert, en daar is grote kans op, kun je nooit volhouden dat het de f_0 van het kristal is die de frequentie van de oscillatie bepaalt.

Spade: OK lui, punt gemaakt: vraag F-12 is in MC-opzicht een stukje knoeiwerk. Kunnen jullie verder gaan met het onderwerp neutrodynisatie?

Kun je nog oscilleren, oscilleer dan mee!

Archie: Het draait allemaal om de oscilleerneiging die voorkomt in HF-versterkers die:

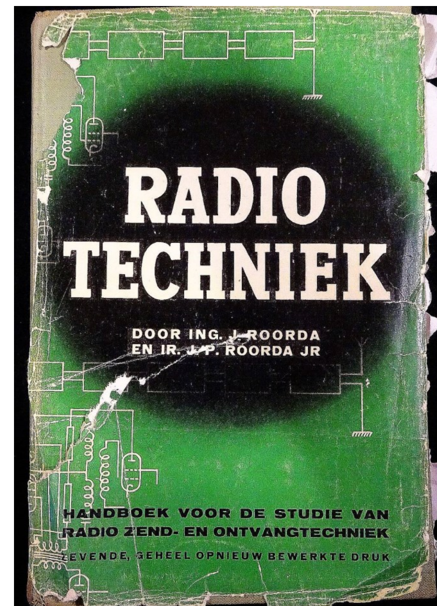
1) Zijn geschakeld in GES, Gemeenschappelijke Kathode Schakeling (GKS) of Gemeenschappelijke Source Schakeling (GSS);
2) Tot stand komt via de (parasitaire) inter-electrode capaciteit C_{CB}, C_{AG} of C_{DG}.
3) Een afstemkring hebben op nagenoeg dezelfde frequentie, zowel bij de uitgangs-elektrode (collector, anode of drain) als bij de ingangs-elektrode (basis, rooster of gate). Die afstemkring hoeft niet persé (bijvoorbeeld) in de basis van een GES-transistor te zitten. De afstemkring in de collector van een voorgaande transistor telt ook mee. Die situatie kom je tegen in oudere MF-versterkers. Die hebben de structuur kringetje-torretje-kringetje en zo verder.

Op een frequentie waarbij zowel de collector- als de basis-kring zich inductief gedragen kan de meekoppeling via de parasitaire inter-electrode capaciteit, qua fase en grootte, zodanig zijn dat een versterkertrap ‘zomaar’ verandert in een oscillator. Onder neutrodynisatie verstaat men alle maatregelen om deze oscilleerneiging te onderdrukken. Het idee is om het capacitieve stroompje via CCB te compenseren met een even grote, maar in fase tegenstelde stroom. In de literatuur vind je dit type oscillatie onder verschillende namen. Vrij gangbaar is TPTG van ‘Tuned Plate, Tuned Grid’. Een goed leesbare uitleg las ik in Basic Electronics #7). Een fundamentelere behandeling met complexe rekenwijze vind je o.a. in “Radiotechniek” van Roorda & Roorda, Hoofdstuk 11, § 7 & 8; Genereerneiging in HF-versterkers #8).

Voor de volledigheid nog 2 gevallen waarbij neutrodynisatie meestal niet nodig is, namelijk :

1) Bij tetrodes, penthodes en dualgate (MOS)FETS in verband met de veel kleinere inter-electrode capaciteit.
2) Bij frequentievermenigvuldigers en mengtrappen omdat de uitgangskring op een andere frequentie resoneert dan de ingangskring.

“ROORDA”. De zevende druk was dé radiobijbel in de jaren-60. Archie heeft er nog les uit gehad. Ing. J. Roorda was geen onbekende in de amateurwereld. Hij zat o.a. in het 1e bestuur van de VERON. Zie ook “Chaos in den aether” door PA3AGF #9). De tekening op blz. 424, onderaan uiterst rechts, dat is hem.



Spade: Héél interessant voor theoretici, maar volgens mij is neutrodynisatie jaren geleden geschrapt uit het examenprogramma. En kunnen jullie een beetje opschieten. Er moet toch zeker 1 Facebook Topper aan bod komen.

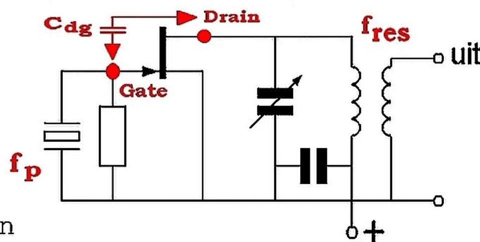
Een topper of een flopper?

Archie: Qua examenprogramma heb je gelijk. En toch zie je geregeld vragen over de TPTG-oscillator-in-vermomming, vaak in combinatie met een kristal. Hier moet ik een pluim geven aan Scribo die, ondanks zijn beperkte technische inzicht als journalist, toch een paar goede dingen heeft geschreven op Facebook.

Scribo: Mijn onderzoekje begon tamelijk onschuldig met vraag F-32 van 02-11-2005. Bij de beantwoording voelde ik me niet helemaal zeker; een gevolg van mijn beperkte technische inzicht (geintje). Daarom heb ik mijn licht opgestoken bij een artikel van PA0HPV in Electron van juli 2016 **#10**). En vervolgens bij PA9JOO/P. Die pakte stevig uit in de CQ-PA van juli-augustus 2016 op blz. 11 en volgende; “Gisteren nog goed”. Daar heb ik een hoop van geleerd.

32. De schakeling werkt als overtone-oscillator.
Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal;
Stelling 2: Het kristal werkt in serie-resonantie.

Wat is juist?
A. stelling 1 en 2
B. alleen stelling 1
C. alleen stelling 2
D. geen van beide stellingen



F-EXAMEN 02-11-2005 **AT-Antwoord = D**

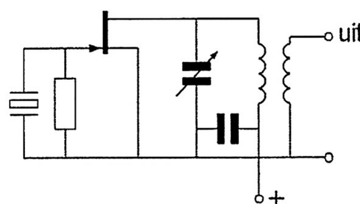
Stelling-1 kan zo in de prullenbak.
Een kristal heeft alleen oneven overtonen, bij benadering veelvouden van de grondtoon. Het woord “harmonische” is sowieso te vermijden. Dat wekt alleen maar verwarring; harmonisch ten opzichte van wat? Zeker niet ten opzichte van de grondtoon want dat signaal kan niet aanwezig zijn in het uitgangssignaal. ‘Echte’ harmonischen van de grondtoon krijg je alleen als de schakeling oscilleert op de grondtoon. Maar dat is in strijd met het gegeven.

Stelling-2 is ook onjuist. In serie-resonantie gedraagt het kristal zich nagenoeg als kortsluiting. Het toch al zwakke meekoppelsignaal via CDG wordt afgevoerd naar de referentie. Dat maakt de schakeling zo dood als een pier. Beide stellingen onjuist geeft antwoord D.

Archie: Dat klopt! In gedachten kunnen we Stelling-2 best omwerken tot een ware bewering: Het kristal werkt praktisch in parallel-resonantie. “Praktisch” in deze zin: in het inductieve gebied, dicht tegen de parallelresonantie aan. Dan houd je wel voldoende signaal over op de gate om de oscillator aan de gang te krijgen. Dat dachten de Examen-Jongens in Groningen ook; de EJiG’s zo gezegd. Ja, er wordt een hoop afgedacht in Groningen. Kijk eens naar vraag F-23 van 01-09-2010. Wat een mooi vraagstuk. Met alleen Stelling-2 als ware bewering krijg je antwoord D.

Dat vond Scribo ook en iedereen was blij. Inmiddels had de randomgenerator zijn intrede gedaan. Die hutselt de antwoorden door elkaar. Zo maken de EJiG’s het ene rondpomp-vraagstuk na het andere. Daarbij verandert alleen de antwoordvolgorde. Met dat rondpompen is niks mis zolang het vraagstuk goed is. En F-23 (01-09-2010) is goed. Erg lang zou de blijdschap niet duren want kijk nu eens naar vraag F-24 van 07-07-2011. Antwoord D, geen van beide stellingen, betekent dat Stelling-2 opeens onwaar is geworden.

23. De schakeling werkt als oscillator.
Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal
Stelling 2: Het kristal werkt praktisch in parallel-resonantie **(= waar)**
Wat is juist?



a. alleen stelling 1
b. geen van beide stellingen
c. stellingen 1 en 2
d. alleen stelling 2

F-examen 1 september 2010 ; 15.45 uur **AT-Antwoord = D**

Op 01-09-2010 is Stelling-2 WAAR.

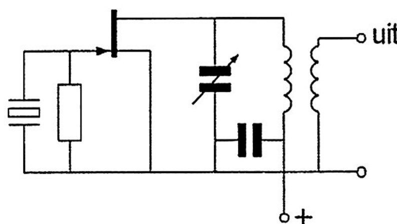
Scribo: Een ware bewering die ‘zomaar’ onwaar wordt… Toen we dat zagen hebben we allebei onze ogen nog eens uitgewreven. Is ergens tussen 01-09 -2010 en 07-07-2011 een bitje om gevallen of hebben de EJiG’s een keer slecht geslapen. Wie zal het zeggen?

Met vraag F-24 (07-07-2011) hield het niet op. Want eenmaal in de vragenpool werd F-24 nog zeker drie keer rondgepompt: F-23 van 03-09-2014 (11:30, AT-Antwoord=C), F-24 van 05-11-2014 (AT-Antwoord=A) en F-22 van 04-11-2015 (AT-Antwoord=C). Ja, de rondpomp-machine pompte dat het een lieve lust was.

24. De schakeling werkt als oscillator.

Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal
Stelling 2: Het kristal werkt praktisch in parallel-resonantie **(on)-waar ??**

Wat is juist?



a. alleen stelling 1
b. stellingen 1 en 2
c. alleen stelling 2
d. geen van beide stellingen

F-examen 07-07-2011; 13.20 uur **AT-Antwoord = D**

Maar 10 maanden later, op 07-07-2011, is Stelling-2 ONWAAR!



Drie keer DOM = SUPER DOM. “De rondpomp-machine pompte dat het een lieve lust was”.

Spade: Heeft dan niemand in Groningen door dat ze sinds 07-07-2011 onzin rondpompen met F-24 en de latere varianten?

En hoe moeten onze opleiders hierop inspelen. Door het goede verhaal te vertellen, à la F-23 (01-09-2010). Maar sinds 07-07-2011 scoort dat niet meer. Of het verkeerde verhaal, à la F-24, want dat levert geen fout op? Ik wilde dat we een leuker onderwerp hadden om mee af te sluiten.

Scribo: Wat dacht je van zon, zee en strand… als de afbouw dan de ‘lock-down’ een beetje op wil schieten?

Spade: Zee en stand… wat gaat mijnheer daar uitspoken?

Scribo: Nou uh, Beach Babies, there on the sand. From July to the end of September… De rest verzin je zelf maar!



https://www.youtube.com/watch?v=oeGPpwFpIAA

Verwijzingen:

#1 **DARU-Magazine #5, blz. 35;** https://www.daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=146:daru-magazine-editie-5

#2 **Vierpool;** https://www.robkalmeijer.nl/techniek/electronica/electronicabladen/elex/1988/08/page16/index.html

#3 **GE-Transistor Manual 1964, blz. 28**; http://www.introni.it/pdf/GE%20-%20Transistor%20Manual%201964.pdf

#4 **Transistor Phase Shift Oscillator;** http://www.circuitstoday.com/transistor-phase-shift-oscillator

#5 **Scribo-foon, blz. 41;** https://www.daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=5:daru-magazine-november-2019

#6 **RLC-kring;** https://nl.wikipedia.org/wiki/RLC-kring

#7 **Basic Electronics, volume 3. Hoofdstuk 3, blz. 3-66** https://www.americanradiohistory.com/Archive-Rider/BASIC%20ELECTRONICS/Rider-Basic-Electronics-3.pdf

#8 **“RADIOTECHNIEK” door Roorda & Roorda, 7e druk. H 11, § 7 & 8, blz. 243 t/m 246. Roorda is hier en daar nog antiquarisch verkrijgbaar, bijvoorbeeld** https://www.boekwinkeltjes.nl/b/111612501/Radiotechniek/

#9 **Chaos in den aether;** https://www.veron.nl/wp-content/uploads/2015/11/Het-ontstaan-van-de-VERON-bundel-Electron-2015.pdf

#10 **“Struikelblokken bij de zendexamens” door PA0HPV;** Electron 07-2016, blz. 278 t/m 280.


YAESU
YAESU
DARU
DARU
Blijf veilig, blijf gezond!
mede namens Erwin, PA3EFR